Bedienungsanleitung

Blaauw Products BV:

Programmsteuerung OCU 103

© 2011 Blaauw Products BV

Das vorliegende Handbuch ist die erste Ausgabe. Ihm liegt die ursprüngliche dritte Ausgabe zugrunde, die in niederländisch verfaßt war. Die ursprüngliche erste Ausgabe (in niederländisch) kam durch die Zulassung der OCU 103 durch GASTEC N.V. zustande. Der OCU 103 wurde die EG-Typen-Test-Bescheinung Nummer E 0538 zuerkannt, aus der hervorgeht, daß den Vorschriften von Artikel 3 des BESCHLUSSES ÜBER GASBEFEUERTE APPARATE entsprochen wird.
Vor dem Schreiben der ursprünglichen ersten Ausgabe wurden sämtliche Funktionen der OCU 103 sorgfältig an verschiedenen Anlagen erprobt. Dies erfolgte in ständiger Rücksprache mit Blaauw Products BV. Für die ursprüngliche zweite Ausgabe wurde die OCU 103 wiederum vollständig erprobt. Alle Änderungen an der OCU 103 werden belegt.
Durch Änderungen des Benutzer-Interface der OCU 103 wurde eine neue Ausgabe erforderlich, die zur Ausgabe der ursprünglichen drittebn und dieser ersten Ausgabe führte. Für diese Ausgaben wurde die OCU 103 vollständig an ein der Anlage zur Simulation von Brennprozessen ausgeprobt.

Blaauw Products BV
Noordeinde 17
1121 AA Landsmeer
Niederlande
+31 (0)20 482 4696
www.blaauwproducts.com
info@blaauwproducts.com

2. Auflage © 2011 Blaauw Products BV

Nichts aus dieser Ausgabe darf ohne Genehmigung des Herausgebers in welcher Form auch immer vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

Einleitung 5

Allgemeines 7
- Gas- und Luftzufuhr 7
- Parameter 7
- Thermoelemente 7
- Speicher 7
- Steuerspuren 7
- Kontrolle der Anlage 8
- LAN 8

Bedienungstafel 10
- Anzeige 11
- Signal-LED-Dioden 11
- Gas-/Luft-Verhältnis 11
- Numerische Gruppe 11
- Befehlgruppe 12
- Schlüsselschalter/ Steuerspuren 12
- Sondertaste 12

Anwendung 13
- Testfahren 13
- Das hauptmenü 14
- Schreiben eines Brennprogramms 14
- *Vorbildprogramm 1* 16
- Programmverwaltung 19
- Speichern eines Programms 19
- Laden eines Programms 20
- Löschen eines Programms 20
- Den Speicherinhalt betrachten 21
- Die Temperatur 22
- Erweiterte Brennprogramme 24
- Programm mit einem Oxidtionsfaktor 24
- Programm mit einem festen Gas- und Luft-Prozentsatz 26
- Programm mit einem kontinuierlichen Prozeß 27
- *Vorbildprogramm 2* 28
- Programm mit Steuerspuren 32
- Ein ausführliches Beispiel 35
- *Vorbildprogramm 3* 36
- **Kontrolle eines Programms** 40
- Ändern eines Programms 41
- Starten der Anlage 45
- Automatischer Start 45
- Sofort automatisch starten 46
- Automatischer Start mit einer Startzeit 46
- Von Hand starten 47
- Starten der Anlage nach einer Storüng 49
- Abfahren der Anlage 52
- Änderungen während des Betriebs 53
- Oxidationsfaktor ändern 53
- Gewünschte Temperatur ändern 53

© 2011 Blaauw Products BV

Parameter 55

Störungen 58
- Störungen beim Einschalten 58
- Störungen beim Starten oder beim Betrieb der Anlage 60
- Verschiedene Fehlermeldungen 66

Anhang 1: Schemata 69
Anhang 2: Master / Slave 77
Anhang 3: Erklärungen 80

© 2011 Blaauw Products BV

Die OCU 103-Programmsteuerung ist eine vollautomatische Programmsteuerung, die speziell für gasbefeuerte Anlagen in der Keramikindustrie entwickelt wurde. Die OCU 103 oder Oven Control Unit 103 wurde unter Berücksichtigung der strengsten Sicherheitsanforderungen, die bei der Arbeit mit einer gasbefeuerten Anlage zu beachten sind, entwickelt. Alle Sicherheitsvorrichtungen wurden auf der Grundlage des Failsafe-Prinzips hergestellt und so in das System eingearbeitet, daß sie den Benutzer bei der Arbeit mit der Anlage nicht behindern.

Die OCU 103-Programmsteuerung bietet die Möglichkeit, die Anlage eine vom Benutzer festgelegte Feuerungsstrecke durchlaufen zu lassen. Da der Temperaturregler ein optimales Gas- / Luftverhältnis gewährleistet, wird nicht nur die Feuerungsstrecke äußerst sorgfältig eingehalten, sondern kann der gesamte Vorgang mit einem minimalen Kostenaufwand durchgeführt werden. Die OCU 103-Programmsteuerung wird also im Vergleich zu herkömmlichen Programmsteuersystemen zu Kostenersparnissen führen.

Außer dem genauen Temperaturregler bietet die OCU 103 eine Reihe von weiteren interessanten, programmierbaren Funktionen. Diese Funktionen werden in dieser Bedienungsanleitung im einzelnen erläutert.

© 2011 Blaauw Products BV

© 2011 Blaauw Products BV

Bevor Sie die Anlage in Betrieb nehmen, ist es unerläßlich, daß Sie mit der Funktion einiger Bestandteile der Anlage vertraut sind. Diese Bestandteile werden nachstehend kurz besprochen.

Gas- und Luftversorgung

Eine gasbefeuerte Anlage arbeitet mit einem oder mehreren Brennern. Für die Brenner ist Gas- und Luftversorgung erforderlich. Die Gasversorgung erfolgt über das Gaswerk. Für die Luftversorgung ist die Anlage mit einem Gebläse (blower) ausgerüstet, das Umgebungsluft in die dafür bestimmte Leitung bläst. Die Gas- und Luftversorgung wird über zwei Drosselventile geregelt. Die Ventile werden von Stufenmotoren gesteuert. Das sind Motoren, die das Ventil in eine bestimmte Stellung bringen. Während des Aufheiz- und Kühlvorgangs wird kontinuierlich kontrolliert, ob die Motoren (und somit die Ventile) sich in der richtigen Stellung befinden. Dies erfolgt über ein Potentiometer.
Der Monteur stellt den Motor einmalig ein. Dem Benutzer ist eine Liste der Motorstellungen und Differenzdrücke zu übergeben.

Parameter

Die Einstellungen des Motors und einige andere Einstellungen bezüglich der Anlage werden als Parameter bezeichnet.

Thermoelemente

Die Thermoelemente sind Temperaturmeßgeräte. An die Anlage sind drei Thermoelemente angeschlossen. Zwei dieser Thermoelemente werden zur Prozeßsteuerung eingesetzt. Das dritte Thermoelement ist eine zusätzliche Sicherung, so daß die Anlage die eingestellte Höchsttemperatur nicht überschreiten kann.

Speicher

Die OCU-Anlage enthält zwei Speicher mit unterschiedlichen Funktionen:

1. ein sogenanntes EEPROM (ein Chip zur Datenspeicherung, auch wenn die Anlage nicht mit Strom vom Lichtnetz versorgt wird). In diesem Speicher werden die Einstellungen der Anlage gespeichert. Gleichzeitig können in diesem Speicher bis zu maximal 100 Brennprogramme gespeichert werden.

2. der Arbeitsspeicher, in dem wir die Brennprogramme programmieren oder sie laden, die von der Anlage durchgeführt werden müssen. In diesem Speicher bleiben die Daten nicht bewahrt, wenn die Anlage nicht mit Strom versorgt wird.

© 2011 Blaauw Products BV

Steuerspuren

Für spezielle Kommandos enthält die Anlage 6 sogenannte Steuerspuren. Eine Steuerspur kann beispielsweise dafür sorgen, daß während des Brennprozesses das Gebläse und/oder die Ventile an- oder ausgeschaltet werden. Dies erfolgt dann unabhängig von dem Normalbetrieb der Steuerung. Wir bezeichnen das daher als eine externe Funktion. Eine Steuerspur hat ein internes Schaltrelais, das dafür sorgt, daß die externe Funktion stattfindet.
Die Steuerspuren können zeit- und temperaturabhängig eingestellt werden und können nur in einem Programm benutzt werden. Wie das funktioniert, wird im Kapitel über die Benutzung der Anlage erklärt.

Kontrolle der Anlage

Eine wichtige Funktion der OCU 103 ist die Kontrolle des Betriebs der Anlage.
Während des Brennprozesses wird der Druck der Gas- und Luftversorgung dauernd kontrolliert. Außerdem wird jeder Brenner von einer UV-Diode kontrolliert, die registriert, ob eine Flamme vorhanden ist. Auch die UV-Diode selbst wird kontrolliert.
Wie bereits erwähnt, wird die Temperatur der Anlage kontrolliert, so daß sie nicht über die eingestellte Sicherheitstemperatur ansteigt. Außerdem wird ständig kontrolliert, ob die Thermoelemente voneinander abweichen, wobei große Abweichungen gemeldet werden. Wenn die Abweichungen zwischen den Thermoelementen zu groß sind, wird die Anlage automatisch ausgeschaltet.
Der Betrieb und der Inhalt der Speicher der OCU 103 werden ständig kontrolliert. Dies ist sehr wichtig, da Veränderungen eines Brennprogramms oder der Einstellungen, die unbemerkt bleiben, ernste Folgen haben können. Die Mikroprozessoren und die Software der OCU 103 werden ebenfalls ständig überwacht.
Die OCU 103 ist mit einer sogenannten Lockschaltung versehen. Es handelt sich dabei um eine Schaltung, die geschlossen sein muß. Wenn sie geöffnet ist, kann die Anlage nicht feuern. Wenn diese Schaltung während des Brennprozesses unterbrochen wird, kommt die Anlage sofort zum Stillstand. Diese Schaltung kann zum Beispiel sicherstellen, daß die Anlage bei geöffneter Tür nicht feuern kann.

LAN

Die OCU 103 kann an ein sogenanntes LAN (Local Area Network) angeschlossen werden. Ein LAN ist ein kleines Computer-Netzwerk, zum Beispiel in einem Gebäude oder auf einem Industriegelände. Es können bis zu 16 OCU 103-Anlagen und ein PC an ein derartiges Netzwerk angeschlossen werden. Es ist dann möglich, die Daten eines Brennvorgangs mit dem PC zu registrieren und auf einer Diskette zu speichern. Außerdem kann die Anlage mit dem PC gesteuert werden.

© 2011 Blaauw Products BV

Dazu wird der PC mit dem Programm "Grafisches Wärmeregelsystem" (GWBS, Grafisch Warmte Beheer Systeem) ausgerüstet.
Wenn der PC mit einem schnellen Modem ausgerüstet ist, kann das GWBS auch fernbedient werden. Der große Vorteil dabei ist, daß Sie eventuelle Störungen rund um die Uhr (telefonisch) durch Fernbedienung beseitigen können. Sie können dann sogar Störungen durch Ihren Lieferanten beseitigen lassen, ohne daß ein Besuch erforderlich ist. So können Sie sich viel Zeit, Ärger und Geld ersparen. Sie können das GWBS so einstellen, daß Sie angerufen werden, wenn eine Störung auftritt.

© 2011 Blaauw Products BV

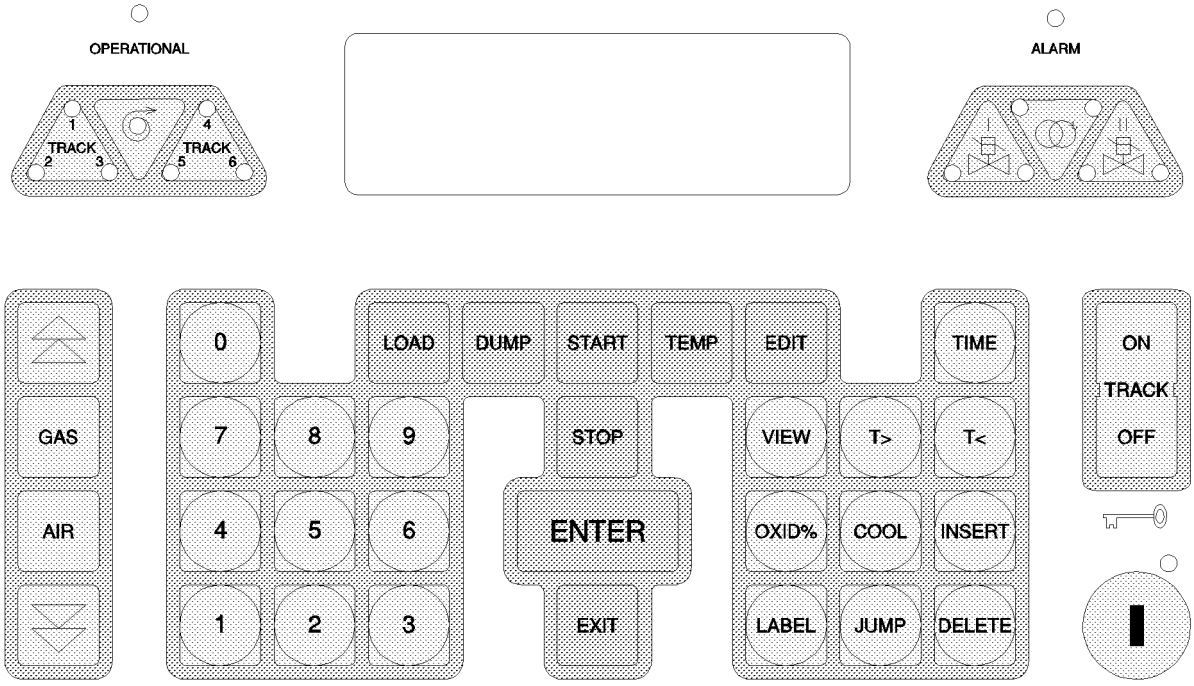


Abbildung 1, Bedienungstafel

© 2011 Blaauw Products BV

Anzeige

Die Anzeige dient dazu, Ihnen Daten zu zeigen. Bei der Eingabe von Daten oder Befehlen werden Ihre Tasteneingaben auf der Anzeige dargestellt. Während des automatischen Brennvorgangs der Anlage erscheinen auf der Anzeige alle für den Prozeß wichtige Daten. Außerdem erscheinen auf der Anzeige eventuelle Fehlermeldungen.

Signal-LED-Dioden

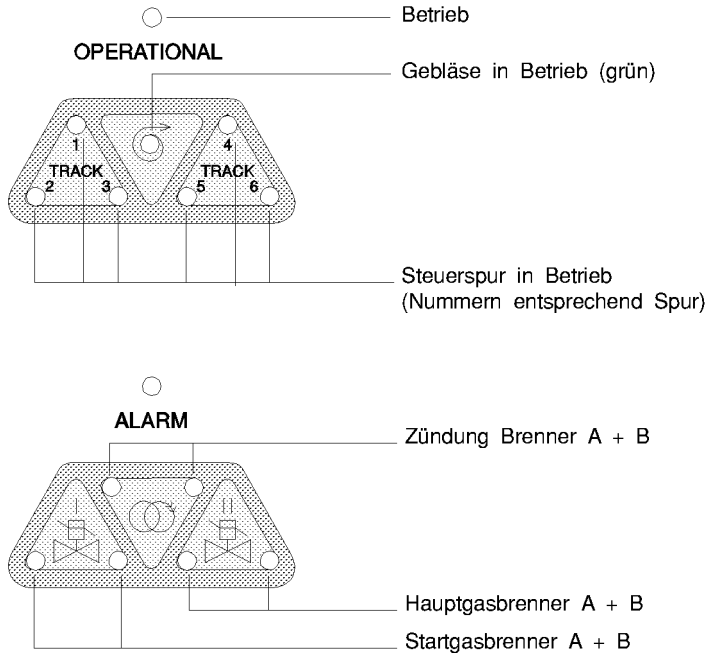


Abbildung 2 und 3, Signal-LED-Dioden

Links und rechts von der Anzeige sind einige Signal-LEDs angebracht, die kontinuierlich den Status der Anlage anzeigen. Links von der Anzeige befinden sich die LEDs, die anzeigen, welche Spuren in Betrieb sind, und ob das Gebläse in Betrieb ist. Die LEDs rechts von der Anzeige zeigen den gastechnischen Betrieb der Anlage an. Die oberste (rote) LED zeigt eine eventuelle Störung an.

Gas-/Luft-Verhältnis

Mit Hilfe der Gas-/Luft-Verhältnis-Tasten wird das Verhältnis zwischen der Gas- und der Luftmenge eingestellt. Diese Einstellung wird normalerweise vom Installateur vorgenommen. Sie können mit diesen Tasten von Hand den Prozentsatz der Gesamtkapazität eingeben.

© 2011 Blaauw Products BV

Numerische Gruppe

Die Tasten der numerischen Gruppe werden zur Eingabe von Zahlen, zum Beispiel beim Schreiben eines Brennprogramms, benutzt.

Befehlsgruppe

Die Befehlsgruppe enthält Tasten, die zur Eingabe von Befehlen vor oder während des Betriebs der Anlage erforderlich sind. Außerdem werden diese Tasten zum Schreiben eines Brennprogramms benutzt.

Schlüsselschalter / Steuerspuren

Mit dem Schlüsselschalter wird die Tastatur verriegelt. Diese Möglichkeit verhindert, daß jemand einen unerwünschten Befehl eingeben kann, während der Anlage in Betrieb ist. Wenn die LED über dem Schlüsselschalter aufleuchtet, ist die Tastatur verriegelt.
Wenn die OCU-Anlage an ein LAN-Netzwerk angeschlossen ist, wird der Schlüsselschalter benutzt, um die Steuerfunktion des Netzwerks ein- oder auszuschalten. Das bedeutet, daß die betreffende Anlage, wenn die Tastatur verriegelt ist, vom PC gesteuert werden kann. Wenn die Tastatur nicht verriegelt ist, kann der PC lediglich den Betriebsablauf der Anlage registrieren.
Wenn die OCU-Anlage an ein LAN-Netzwerk angeschlossen ist, wird der Schlüsselschalter benutzt, um die Steuerfunktion des Netzwerks ein- oder auszuschalten.
Mit den Steuerspurentasten wird das Ein- oder Ausschalten einer bestimmten Steuerspur programmiert.

Sondertaste

Zwischen der 0-Taste der numerischen Gruppe und der LADEN-Taste der Befehlsgruppe sehen Sie eine Aussparung in der Tastatur. Diese Aussparung enthält eine Blindtaste, die für die Beseitigung von Störungen in der Anlage benötigt wird. Normalerweise brauchen Sie diese Taste nicht. Nur in Ausnahmefällen und nach Rücksprache mit Ihrem Lieferanten können Sie diese Taste zusammen mit dem Kode 4711 benutzen.
Wenn Sie diese Taste benötigen, wird sie als B-Taste (von BLIND-Taste) bezeichnet.

© 2011 Blaauw Products BV

Viele Benutzer schlagen die Bedienungsanleitung eines Gebrauchsgegenstands gleich auf dieser Seite auf. Hier wird nämlich die Ingebrauchnahme des betreffenden Gegenstands behandelt. Wenn Sie das auch getan haben, empfehlen wir Ihnen dennoch, kurz die vorhergehenden Kapitel aufzuschlagen. Hier werden die Tastatur und die Anzeige ausführlich behandelt; außerdem enthalten diese Kapitel einige nützliche Hinweise.

Testverfahren

Wenn Sie die Anlage einschalten (oder die Anlage zum Stillstand gekommen ist), werden, bevor das Hauptmenü auf dem Bildschirm erscheint, einige Tests durchgeführt.

1. Es wird kontrolliert, ob alle Speicher und Einstellungen noch in Ordnung sind.
2. Das Funktionieren der Stufenmotoren in der Anlage wird getestet.
3. Es wird kontrolliert, ob die drei Thermoelemente funktionieren und ob Bruchstellen vorhanden sind. Es dürfen keine Abweichungen zwischen diesen Thermoelementen auftreten.

Wenn bei einem der obengenannten Tests ein Fehler auftritt, erscheint auf der Anzeige eine Fehlermeldung. Sie können im Kapitel "Störungen" nachschlagen, was die Fehlermeldung bedeutet und wie Sie die Störung beseitigen können.
Wir zeigen jetzt die einzelnen Meldungen, die im Verlaufe der Tests auf der Anzeige erscheinen.

CALIBRATE ANALOG CIRCUIT	Der Regelkreis, der analoge in digitale Information umsetzt, wird kalibriert. Dieser Regelkreis ist erforderlich, weil die OCU-Anlage analoge Information nicht verarbeiten kann.
INTERNAL RAM OK EXTERNAL RAM OK CHECKING (E)PROM	Die Speicher werden getestet.
INTERNAL RAM OK EXTERNAL RAM OK (E)PROM OK SETUP OK	Nachdem alle Speichertests beendet sind, erscheint unten in der Anzeige die Meldung SETUP OK.
CHECK MOTORS ZERO SWITCH OK	Das Funktionieren der Stufenmotoren wird getestet. ZERO SWITCH OK erscheint nach einer erfolgreichen 0-Position des Motortests. Eventuelle andere Meldungen beziehen sich auf die weitere Kontrolle der Positionierung der Motoren.

© 2011 Blaauw Products BV

CHECK OK V3.XX	Alle Tests wurden erfolgreich durchgeführt. Neben der CHECK OK-Meldung steht die Nummer der Programmversion.

Das Hauptmenü

Nachdem die Tests durchgeführt wurden, erscheint auf der Anzeige ein kleines Menü, das die folgenden sieben Möglichkeiten zur Auswahl bietet:

```
*---COMMAND MODE---*

EDIT,START,TEMP,VIEW
LOAD,DUMP,DELETE ?
```

1. EDIT
2. START
3. TEMP
4. VIEW
5. LOAD
6. DUMP
7. DELETE

Von diesen sieben Möglichkeiten müssen Sie eine Möglichkeit auswählen. Sie tun dies, indem Sie auf die betreffende Taste auf der Tastatur drücken (Befehlsgruppe). Wenn die von Ihnen eingegebene Wahl nicht stimmt, können Sie zum Hauptmenü zurückkehren, indem Sie auf die EXIT-Taste drücken (in vielen Fällen können auch andere Tasten benutzt werden, aber wir empfehlen Ihnen, immer die EXIT-Taste zu benutzen). Der EDIT- und der START-Befehl sind dabei Ausnahmen. Der EDIT-Befehl kann nicht aufgehoben werden; es muß dazu zunächst ein gültiges Programm geschrieben werden (s. Seite 14-16). Der START-Befehl kann aufgehoben werden, indem Sie die DELETE-Taste drücken.
Im folgenden wird erläutert, wie ein einfaches Brennprogramms geschrieben wird. Anschließend werden die Funktionen DUMP, LOAD, DELETE, VIEW und TEMP sowie die Erstellung von ausführlicheren Brennprogrammen und deren Änderung erklärt. Schließlich wird das Starten der Anlage (START) erläutert.

Schreiben eines Brennprogramms

Wenn die Anlage einen Brennzyklus durchführen soll, durchläuft sie ein Brennprogramm. Dieses Programm besteht aus einer Folge von Befehlszeilen, die auch als Schritte bezeichnet werden. Jede Zeile erhält eine Nummer (LINE xx). Die Anlage führt diese Befehle Schritt für Schritt durch.
Zur Programmierung eines Brennprogramms benutzen Sie den Editor. Sie können den Editor aufrufen, indem Sie die EDIT-Taste drücken.

EDIT

Die Grundlage des Brennprogramms besteht aus Zeilen mit sogenannten Zeit-Temperatur-Koordinaten. Außer den Zeit-Temperatur-Koordinaten können noch einige andere Befehle eingegeben werden, die den Brennprozeß beeinflussen, und zwar:

a. Startbefehl
b. Stopp-Befehl
c. Kühlen
d. Steuerspuren an/aus
e. Etikett
f. Spring
g. Oxidationsfaktor
h. Feste Prozentsätze Gas- und Luftmengen

Bevor Sie ein Brennprogramm eingeben, empfiehlt es sich, die gewünschte Brennkurve in einer Grafik darzustellen. In der Kurve definieren wir sogenannte Knickpunkte. Diese Knickpunkte bilden die Zeit-Temperatur-Koordinaten, die wir in das Programm eingeben.
Es besteht die Möglichkeit, zu Beginn eines Segments einige zusätzliche Befehle zu geben. Zeile 07 in Abbildung 4 ist ein Beispiel für einen zusätzlichen Befehl. Er wird unmittelbar nach der Stelle gegeben, die den Beginn eines Segments bezeichnet. Der COOL-Befehl bleibt bis zum Ende des Brennvorgangs aktiv. Einige Befehle bleiben aktiv bis zur Stillegung (oder dem Ende des Brennens). Die Zustände von Zusatzbefehlen werden zusammen mit den Befehlen selbst besprochen.
Nachstehend die grafische Darstellung einer Brennkurve als Beispiel. Die hier abgebildete Brennkurve ist fiktiver Art; für Ihr Produkt müssen Sie sie Ihren Anforderungen entsprechend korrigieren.

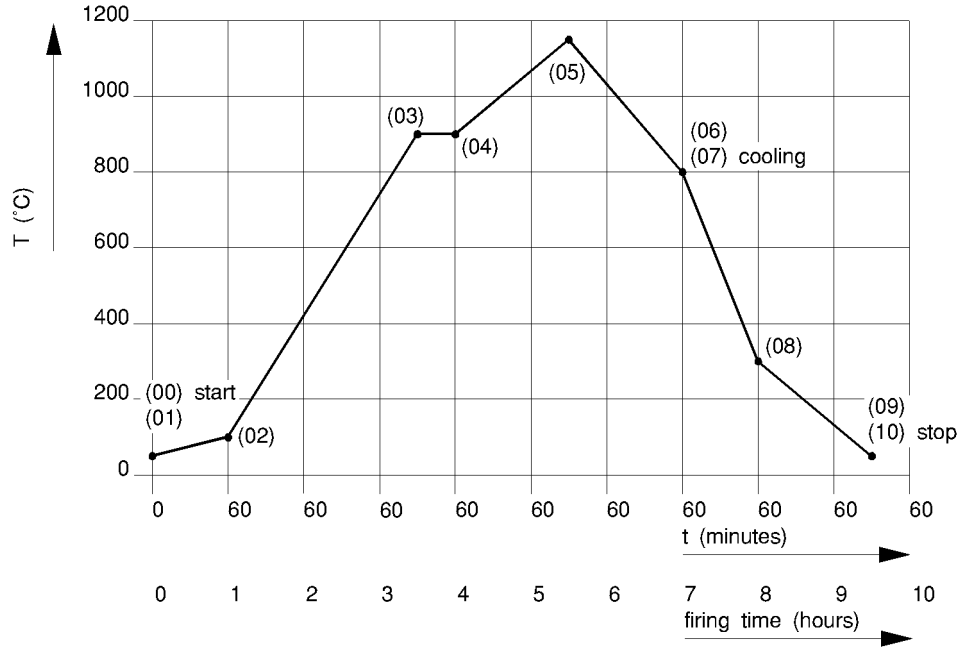


Abbildung 4, Brennkurve

Die abgebildete Brennkurve wird jetzt als Programm eingelesen. Zuerst muß immer der START-Befehl eingegeben werden. Dahinter kann die Programmnummer eingetragen werden. Die Programmnummer muß eine Zahl zwischen 0 und 99 sein. Wenn Sie das Programm später speichern wollen, empfiehlt es sich, eine einmalige Zahl zu wählen.

START

© 2011 Blaauw Products BV

Nach der Eingabe des START-Befehls und der Programmnummer werden die Zeit-Temperatur-Koordinaten der Reihe nach eingegeben. Bei der Eingabe einer Zeit-Temperatur-Koordinate geben Sie zuerst die Zeit ein. Das ist die Zeit, die die Anlage benötigt, um die gewünschte Temperatur zu erreichen (oder beizubehalten). Nach der Zeit tragen Sie die gewünschte Temperatur ein. Achtung: alle aufeinanderfolgenden Zeiten, die in den Zeit-Temperatur-Koordinaten aufgeführt sind, bilden zusammen die gesamte Brenndauer.
Die erste Zeit-Temperatur-Koordinate im Programm dient zur Initialisierung; die Zeit muß deshalb immer 00:00 betragen. Um sicherzustellen, daß die Anlage immer anläuft, empfehlen wir als erste Temperatur standardmäßig 5 ℃ einzugeben.

STOP

Das Programm wird immer mit dem STOP-Befehl beendet. Wenn das Programm keinen STOP-Befehl enthält, können Sie den Editor nicht verlassen.
Anhand des nachfolgenden Beispiels zeigen wir Ihnen, wie Sie das in der Grafik dargestellte Programm einlesen. Wir gehen davon aus, daß Sie die Anlage eingeschaltet haben und sich im Hauptmenü befinden. Links sind die Tasteneingaben aufgeführt und rechts die Anzeigen, die Sie durch diese Tasteneingaben zu sehen bekommen. Am Rand stehen eventuelle zusätzliche Erläuterungen.

Vorbildprogramm 1

Nach dem Einschalten warten, bis das Hauptmenü auf der Anzeige erscheint.

```
*---COMMAND MODE---*

EDIT,START,TEMP,VIEW
LOAD,DUMP,DELETE ?
```

Indem Sie auf die EDIT-Taste drücken, gehen Sie zum Editor.

EDIT

```
EDITOR
```

Den ersten Befehl eingeben; dieser muß immer der START-Befehl sein.

START

```
START 00                LINE 00
```

Nummer eingeben, falls das Programm gespeichert werden soll.

1 2

```
START 12                LINE 00
```

Mit der ENTER-Taste bestätigen Sie die Programmnummer.

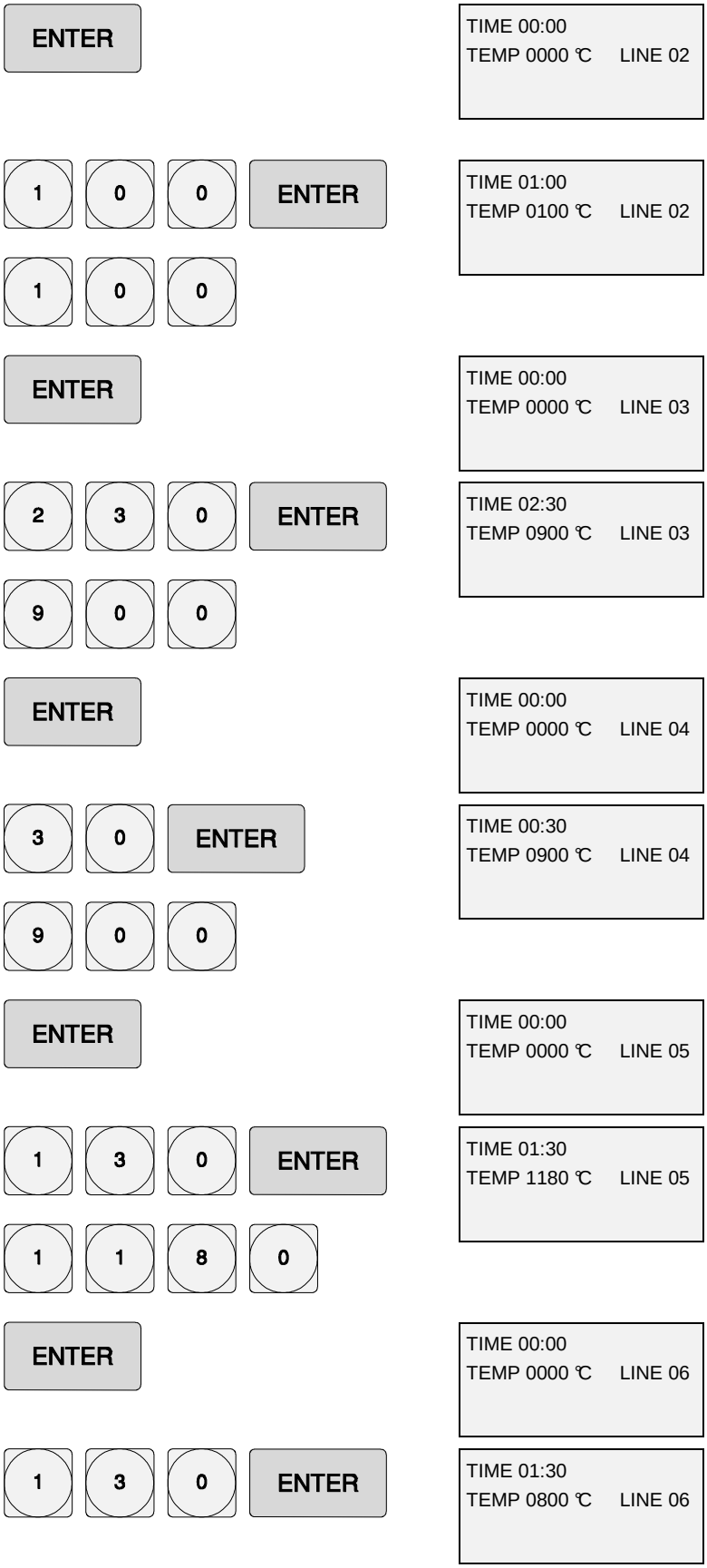
ENTER

```
TIME 00:00
TEMP 0000 ℃    LINE 01
```

Die erste Zeiteingabe muß immer 00:00 sein. Mit ENTER bestätigen. Die erste Temperatureingabe ist 5.

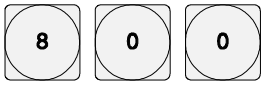
ENTER 5

```
TIME 00:00
TEMP 0005 ℃    LINE 01
```



Temperatur bestätigen und mit der zweiten Zeit-Temperatur-Koordinate weitermachen.

© 2011 Blaauw Products BV



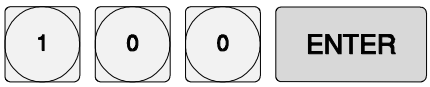
TIME 00:00
TEMP 0000 ℃ LINE 07

Mit dem COOL-Befehl lassen Sie die Anlage ohne Gas weiter regeln (kühlen).

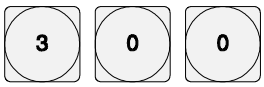
COOLING
LINE 07

Mit dem COOL-Befehl bestätigen. Sie können die Eingabe der Zeit-Temperatur-Koordinaten wieder fortsetzen.

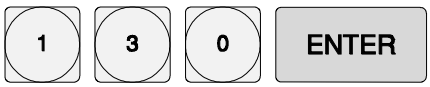
TIME 00:00
TEMP 0000 ℃ LINE 08



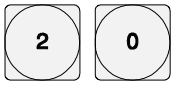
TIME 01:00
TEMP 0300 ℃ LINE 08



TIME 00:00
TEMP 0000 ℃ LINE 09



TIME 01:30
TEMP 0020 ℃ LINE 09



TIME 00:00
TEMP 0000 ℃ LINE 10

Am Ende des Programms muß immer der STOP-Befehl stehen.

STOP
LINE 10

Den STOP-Befehl mit ENTER bestätigen.

TIME 00:00
TEMP 0000 ℃ LINE 11

Das Programm abschließen, indem Sie auf die EXIT-Taste drücken. Sie kehren zum Hauptmenü zurück.

---COMMAND MODE---

EDIT,START,TEMP,VIEW
LOAD,DUMP,DELETE ?

Programmverwaltung

Nachstehend werden die Funktionen zur Speicherung von Programmen besprochen, so daß Sie nicht für jeden Brennvorgang ein Programm schreiben zu brauchen.
Einige der Vorbildprogramme aus dieser Anleitung werden später wieder benutzt. Es empfiehlt sich also, diese Vorbildprogramme (vorläufig) zu speichern.

Speichern eines Programms

Wenn Sie im Editor ein Programm geschrieben haben, ist es im Arbeitsspeicher der OCU-Anlage gespeichert. Wenn Sie die Anlage ausschalten würden, wäre das Programm verschwunden.
Wenn Sie das Programm später wieder benutzen wollen, bietet die Anlage die Möglichkeit, das Programm im EEPROM zu speichern. Sie benutzen dazu die DUMP-Taste vom Hauptmenü aus. Wenn alles stimmt, haben Sie Ihrem Programm im Editor bei der Eingabe des START-Befehls eine Nummer gegeben. Diese Nummer wird von der Anlage gebraucht, um das Programm zu speichern; sie kann eventuell geändert werden (die Nummer im Programm wird dann automatisch angepaßt).
Wenn Sie auf die DUMP-Taste drücken, wird in der Anzeige angegeben, welches Programm Sie speichern; dies ist die bereits genannte Nummer, die Sie dem Programm gegeben haben. Wenn Sie die Nummer ändern wollen, dann können Sie sie überschreiben. Sie bestätigen das Speichern, indem Sie auf die ENTER-Taste drücken. Die Anzeige zeigt dann an, daß Sie einen Augenblick warten müssen. Sie können weitermachen, sobald das Hauptmenü wieder in der Anzeige erscheint.
Nachstehend sehen Sie, wie das Vorbildprogramm 1 (Programm 12) extern gespeichert wird.

DUMP

	---COMMAND MODE--- EDIT,START,TEMP,VIEW LOAD,DUMP,DELETE ?	**Mit der EDIT-Funktion haben Sie ein Programm geschrieben. Das Programm ist im Speicher gespeichert. Sie sind jetzt zurück im Hauptmenü.**
DUMP	WRITE TO LIBRARY PROGRAM NR 12	**Sie speichern das Programm, indem Sie auf die DUMP-Taste drücken.**
ENTER	PLEASE WAIT	
	---COMMAND MODE--- EDIT,START,TEMP,VIEW LOAD,DUMP,DELETE ?	**Das Programm ist gespeichert. Sie können jetzt aus dem Hauptmenü wählen.**

© 2011 Blaauw Products BV

Laden eines Programms

Jedes Programm muß, damit es verwendungsfähig ist, im Arbeitsspeicher gespeichert sein. Wenn Sie ein Programm im Editor eingelesen haben, ist dies der Fall. Dies ist jedoch nicht der Fall, wenn Sie die Anlage gerade eingeschaltet haben. Sie können dann ein Programm im Editor einlesen, aber Sie können auch ein gespeichertes Programm in den Arbeitsspeicher laden.

LOAD

Ein von Ihnen gespeichertes Programm können Sie aufrufen, indem Sie im Hauptmenü die LOAD-Taste drücken. Es wird dann nach der gewünschten Programmnummer gefragt. Das ist die Nummer, unter der das Programm im Computer gespeichert wurde.
Wenn ein Programm eingelesen wurde, können Sie es betrachten, ändern (s. Seite 40, 41) und/oder starten (s. Seite 45).

Im nachstehenden Beispiel wird Programm 12 eingelesen.

```
*---COMMAND MODE---*

EDIT,START,TEMP,VIEW
LOAD,DUMP,DELETE ?
```

Um ein Programm einzulesen, drücken Sie auf die LOAD-Taste.

LOAD

```
READ FROM LIBRARY
PROGRAM NR 00
```

Sie müssen jetzt das zu ladende Programm aufgeben, indem Sie die Programmnummer eintasten (hier 12).

1 2

```
READ FROM LIBRARY
PROGRAM NR 12
```

Die Programmnummer mit der ENTER-Taste bestätigen. Das Programm steht jetzt im Arbeitsspeicher.

ENTER

```
*---COMMAND MODE---*

EDIT,START,TEMP,VIEW
LOAD,DUMP,DELETE ?
```

Löschen eines Programms

Brennprogramme, die im EEPROM gespeichert wurden, können selektiv aus diesem Speicher entfernt werden. So können Sie, wenn der EEPROM voll zu werden droht, einige Brennprogramme, die Sie nicht mehr brauchen, löschen.

DELETE

Sie löschen ein Programm, indem Sie die DELETE-Taste eindrücken. Es wird dann gefragt, ob Sie weitermachen wollen. Nachdem Sie dies bestätigt haben, wird nach der Programmnummer des Programms, das Sie löschen wollen, gefragt.
Wenn Sie die Programmnummer eingegeben, aber noch nicht bestätigt haben, dann können Sie sie noch mit der EXIT-Taste annullieren.

© 2011 Blaauw Products BV

Achtung: Wenn Sie sich im Editor befinden, hat die DELETE-Taste eine andere Funktion (s. dazu Seite 41). Die hier erläuterte DELETE-Funktion arbeitet nur, wenn Sie sich im Hauptmenü befinden.
Im nachstehenden Beispiel wird Programm 12 gelöscht.

	---COMMAND MODE--- EDIT,START,TEMP,VIEW LOAD,DUMP,DELETE ?	
DELETE	DELETE PROGRAM 0=NO 1=YES	**Nachdem Sie auf die DELETE-Taste gedrückt haben, wird um eine Bestätigung gebeten.**
1	DELETE PROGRAM NR. 00	**Sie bestätigen den Löschvorgang mit der 1-Taste. Es wird jetzt nach einer Programmnummer gefragt**
1 2	DELETE PROGRAM NR. 12	**Vorbildprogramm 1 (Nummer 12) löschen.**
ENTER	*---COMMAND MODE---* EDIT,START,TEMP,VIEW LOAD,DUMP,DELETE ?	**Das Programm ist gelöscht. Sie können aus dem Hauptmenü wählen.**

Den Speicherinhalt betrachten

Wenn Sie sehen möchten, welche Programmnummern in Gebrauch sind und wieviel freie Speicherkapazität es noch im EEPROM gibt, dann können Sie vom Hauptmenü aus den VIEW-Befehl benutzen.
Sie aktivieren die VIEW-Option, indem Sie im Hauptmenü auf die VIEW-Taste drücken. Auf der Anzeige erscheinen dann die Programmnummern, die in Gebrauch sind. Hinter den Programmnummern steht zwischen eckigen Klammern, wie viele Zeilen das betreffende Programm umfaßt.

VIEW

Wenn Sie noch einmal auf die VIEW-Taste drücken, oder wenn Sie auf die ENTER-Taste drücken, erscheint auf der Anzeige die Anzahl der freien Bytes, die Anzahl der Bytes, die in Gebrauch sind, und der Prozentsatz an freier Speicherkapazität.
Wenn Sie wiederum auf die VIEW-Taste oder die ENTER-Taste drücken, oder wenn Sie auf die EXIT-Taste drücken, kehren Sie zum Hauptmenü zurück.

© 2011 Blaauw Products BV

Die Temperatur

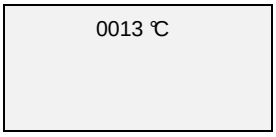
Sie können die Temperatur der Anlage lesen, indem Sie auf die TEMP-Taste drücken. In der Anzeige erscheint dann die Temperatur und dahinter die Markierung ℃, mit der angedeutet wird, daß es hier um die durchschnittliche Temperatur geht, die von den beiden Thermoelementen gemessen wird.

Wenn Sie die Thermoelemente A und B getrennt lesen wollen, drücken Sie auf die Taste mit den nach oben gerichteten Pfeilchen. Wenn Sie einmal auf die Pfeiltaste drücken, erscheint die Temperatur des Thermoelements A. Dies ist erkennbar am Buchstaben A, der hinter der Temperatur steht. Wenn Sie noch einmal auf die Pfeiltaste drücken, erscheint die Temperatur des Thermoelements B. Hinter der Temperatur steht jetzt der Buchstabe B, mit dem angedeutet wird, daß es sich bei der auf der Anzeige angegebenen Temperatur um die Temperatur handelt, die vom Thermoelement B gemessen wird. Beachten Sie, daß die vom Thermoelement C gemessene Temperatur nicht gelesen werden kann; die Markierung ℃ steht für die durchschnittliche Temperatur und nicht für das Thermoelement C.
Sie verlassen diese wahlfreie Angabe, indem Sie auf die EXIT-Taste drücken.

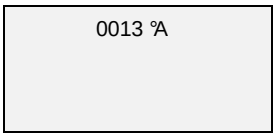
Wichtig: Die OCU regelt die Temperatur der Anlage entsprechend dem gewählten Thermoelement. Das bedeutet, daß die Regelung normalerweise nach dem Mittelwert der Thermoelmente A und B erfolgt, aber wenn Sie Thermoelement A betrachten, regelt die OCU nach Thermoelement A. Wenn Sie an dieser Stelle austreten würden, regelt die OCU wieterhin nach Thermoelement A.

Diese Funktion arbeitet nur, wenn die Anlage nicht in Betrieb ist. Wenn die Anlage wohl in Betrieb ist, wird die Temperatur auf der Anzeige bereits angegeben. Sie können dann mit der TEMP-Taste zwischen der durchschnittlichen Temperatur und der Temperatur, die von den Thermoelementen A oder B gemessen wird, wechseln.

Indem Sie auf die TEMP-Taste drücken, erscheint auf der Anzeige die durchschnittliche Temperatur.



Indem Sie einmal auf die ^-Taste drücken, erscheint die Temperatur des Thermoelements A auf der Anzeige.



© 2011 Blaauw Products BV

0013 °B

---COMMAND MODE---

EDIT,START,TEMP,VIEW
LOAD,DUMP,DELETE ?

Indem Sie noch einmal auf die ^-Taste drücken, erscheint die Temperatur des Thermoelements B auf der Anzeige.

© 2011 Blaauw Products BV

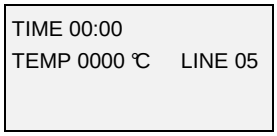
Erweiterte Brennprogramme

In einem Brennprogramm können außer den Zeit-Temperatur-Koordinaten auch eine Reihe von Befehlen eingegeben werden. Diese Befehle werden nachstehend der Reihe nach erläutert.

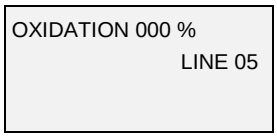
Programm mit einem Oxidationsfaktor

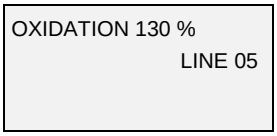
Die Anlage bietet die Möglichkeit, um den Luftüberschuß bei der Verbrennung einzustellen. Dies erfolgt mit Hilfe eines Oxidationsfaktors, der als Prozentsatz der neutralen stöchiometrischen Verbrennung angegeben wird. Der Installateur stellt die Anlage so ein, daß ein Oxidationsfaktor von 100% eine neutrale stöchiometrische Verbrennung ergibt. Der eingestellte Standard-Oxidationsfaktor beträgt 150% (bzw. ein Luftüberschuß von 50%). Wenn Sie keinen Oxidationsfaktor eingeben, arbeitet die Anlage standardmäßig mit diesem Überschuß.
Es besteht auch die Möglichkeit, die Anlage standardmäßig bei maximalem Luftstrom arbeiten zu lassen. Dies kann auf Wunsch vom Installateur eingestellt werden. Die eingestellte maximale Luftmenge verschwindet, wenn Sie einen Oxidationsfaktor angeben.

Ein Oxidationsfaktor kann an jeder beliebigen Stelle des Brennprogramms eingegeben werden. Sie drücken dazu die OXID%-Taste ein. Es wird dann nach einem Oxidationsfaktor gefragt; dieser Faktor erhält im Programm eine Zeilennummer. Der Wert des von Ihnen angegebenen Oxidationsfaktors muß zwischen 100 und 255 liegen. Nach Rücksprache mit dem Installateur kann die Eingabe eines Oxidationsfaktors, dessen Wert unter 100 liegt, ermöglicht werden.
Bemerkung: Die OCU ist normalerweise in der Lage, Gas und Luft unabhängig zu regeln, so daß Abweichungen ausgeglichen werden können. Wenn ein Oxidationsfaktor von weniger als 110% gegeben wird, kann sie nicht unabhängig regeln. Das bedeutet, daß die Anlage möglicherweise nicht der programmierten Temperaturkurve folgen kann.
Nach der Eingabe des Oxidationsfaktors können Sie die Eingabe der Zeit-Temperatur-Koordinaten fortsetzen. Der Oxidationsfaktor bleibt innerhalb des Brennprogramms aktiv, bis ein neuer Oxidationsfaktor eingegeben wird. Im nachstehenden Beispiel wird auf Zeile 5 eines Programms ein Oxidationsfaktor eingegeben. Auf Seite 28 ist das Vorbildprogramm 2 mit u.a. einem Oxidationsfaktor abgedruckt.

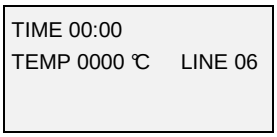


Nachdem Sie die OXID%-Taste eingedrückt haben, wird nach dem Oxidationsfaktor in Prozenten gefragt.





Sie geben nun ein, mit welchem Luftüberschuß die Anlage das Gas verbrennen muß.



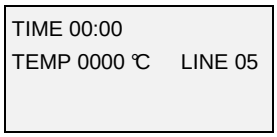
Den Oxidationsfaktor mit ENTER bestätigen. Anschließend die Eingabe der Zeit-Temperatur-Koordinaten fortsetzen.

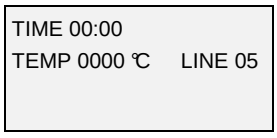
© 2011 Blaauw Products BV

GASREGELUNG

LUFTREGELUNG

Es kann in Ausnahmefällen wünschenswert sein, daß vorab ein fester Prozentsatz für die Gas- und Luftkapazität eingegeben wird. Ziehen Sie in bezug auf diese Möglichkeit zuerst Ihren Lieferanten zu Rate.
Wenn Sie einen festen Luft-Prozentsatz einstellen, regelt die OCU durch Ändern des Gasstroms (und umgekehrt). Wenn Sie einen festen Luft-Prozentsatz und einen festen Gas-Prozentsatz einstellen, kann die Temperatur nicht geregelt werden. Das bedeutet, daß die Temperatur am Ende dieses Segments nicht bekannt ist. Um zu verhindern, daß die Anlage am Ende des Segments wie wild brennt, um die programmierte Temperatur zu erreichen, wird über die Prozeßregelung die programmierte Temperatur durch die in diesem moment gemessene Tempertur ersetzt.
Es ist möglich, die Anlage so einzustellen, daß sie normalerweise mit einem festen Luft-Prozentsatz brennt. Setzen Sie sich wegen dieser Möglichkeit mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.
Für die Eingabe eines festen Prozentsatzes für die Gas- und Luftkapazität gilt, daß die eingegebenen Werte eine Zeilennummer erhalten und innerhalb eines Programms bis zur nächsten Zeit-Temperatur-Koordinate gelten.
Sie geben einen festen Luft-Prozentsatz ein, indem Sie die Taste mit den nach unten gerichteten Pfeilchen drücken. Einen festen Gas-Prozentsatz können Sie eingeben, indem Sie die Taste mit den nach oben gerichteten Pfeilchen drücken.
Im nachstehenden Beispiel wird auf Zeile 5 eines Programms ein fester Luft-Prozentsatz eingegeben. Die Eingabe eines festen Gas-Prozentsatzes erfolgt analog. Auf Seite 36 finden Sie das Vorbildprogramm 3. In diesem Beispiel wird u.a. ein fester Luft-Prozentsatz eingesetzt.





© 2011 Blaauw Products BV

Programm mit einem kontinuierlichen Prozeß

Der LABEL-Befehl und der JUMP-Befehl werden gemeinsam benutzt, um kontinuierliche Prozesse erzeugen zu können.
Sie tun dies, indem Sie mit Hilfe des LABEL-Befehls ein Etikett in ein Programm eingeben. Mit dem JUMP-Befehl können Sie im weiteren Verlauf des Programms zu diesem Etikett zurückspringen, so daß die Befehle nach diesem Etikett erneut ausgeführt werden können.
Sie geben ein Etikett ein, indem Sie auf die LABEL-Taste drücken; es wird dann nach einer Nummer gefragt. Diese Nummer muß zwischen 0 und 99 liegen und muß einmalig sein, d.h. es darf nur ein Etikett mit dieser Nummer geben.
Sie geben den JUMP-Befehl ein, indem Sie auf die JUMP-Taste drücken; auch in diesem Fall wird nach einer Nummer zwischen 0 und 99 gefragt. Diese Nummer muß der Nummer des Etiketts entsprechen, zu der Sie das Programm zurückspringen lassen wollen.
Die Anlage kommt in einen Endloslauf vom Etikett zum JUMP-Befehl, bis Sie eingreifen (s. auch Seite 52).

Nachstehend folgt ein Beispiel mit einem Oxidationsfaktor und einem LABEL- und JUMP-Befehl. Zunächst wird wieder eine Brennkurve als Grafik dargestellt; anschließend wird das Programm eingelesen.

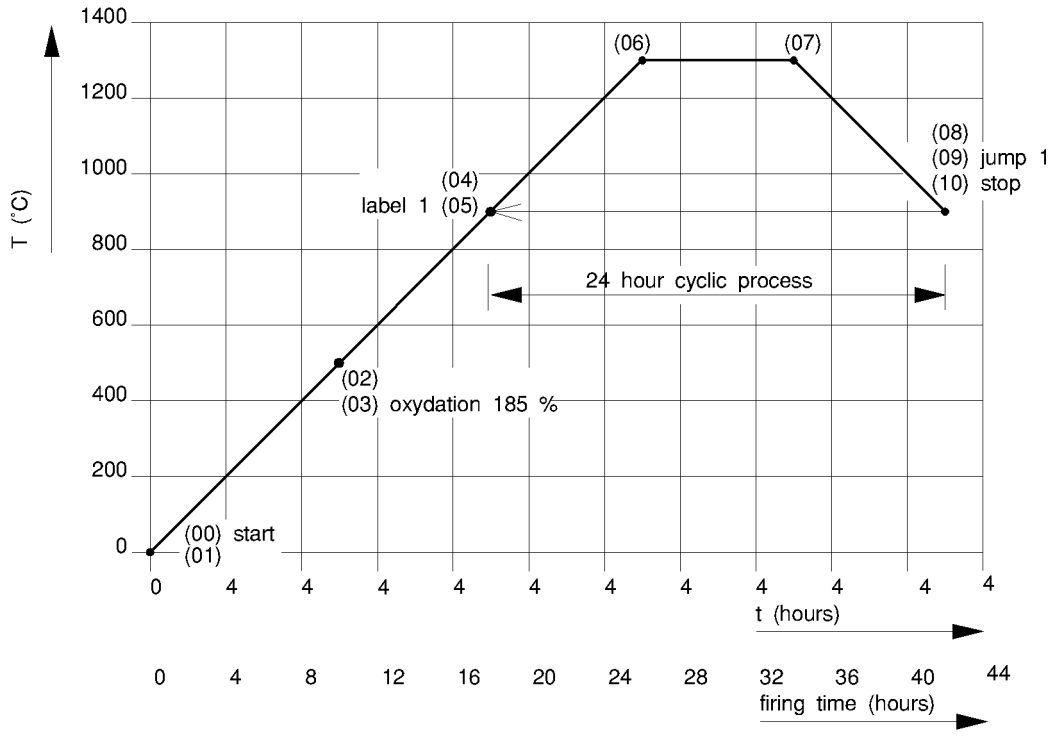
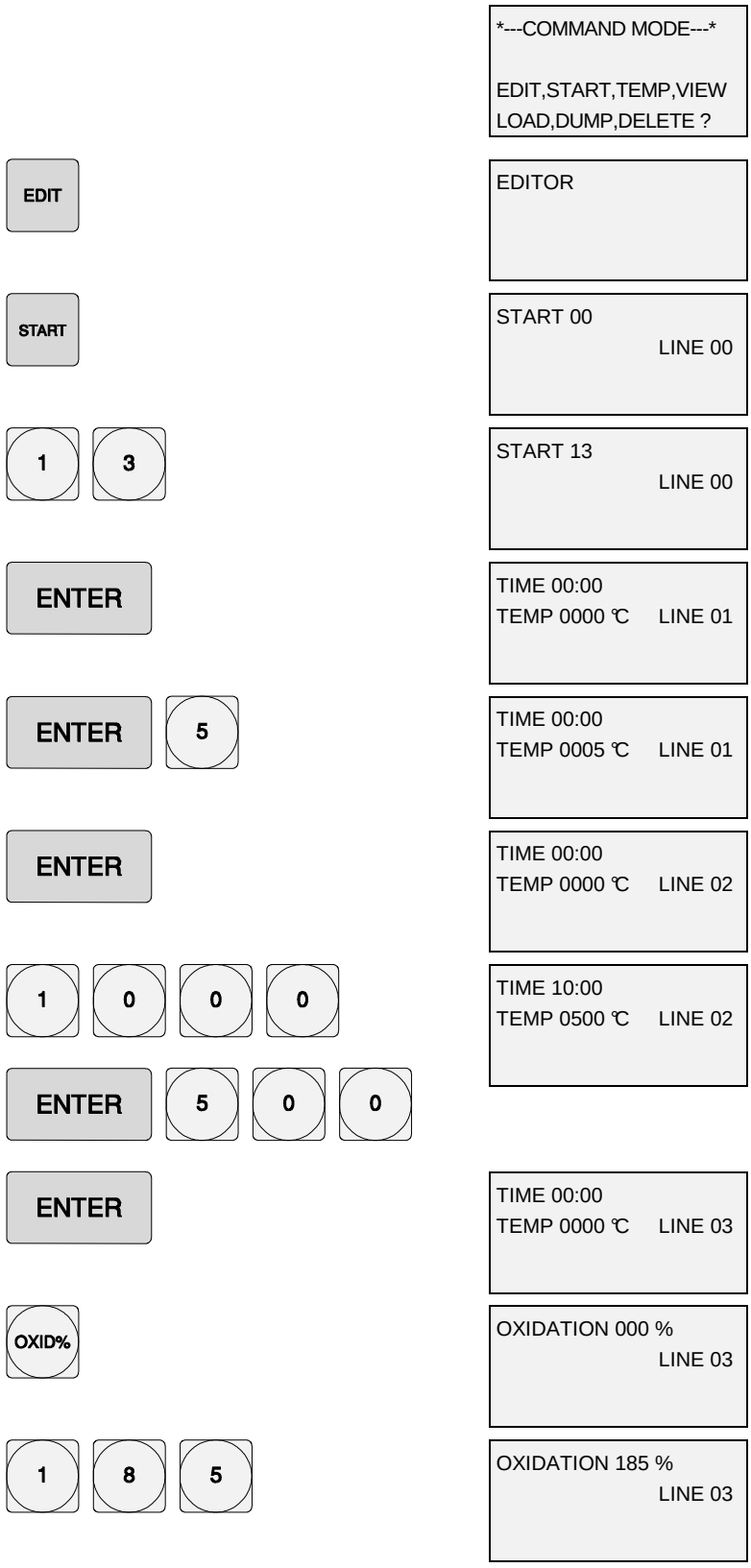


Abbildung 5, Brennkurve mit Oxidationsfaktor, Etikett und Spring

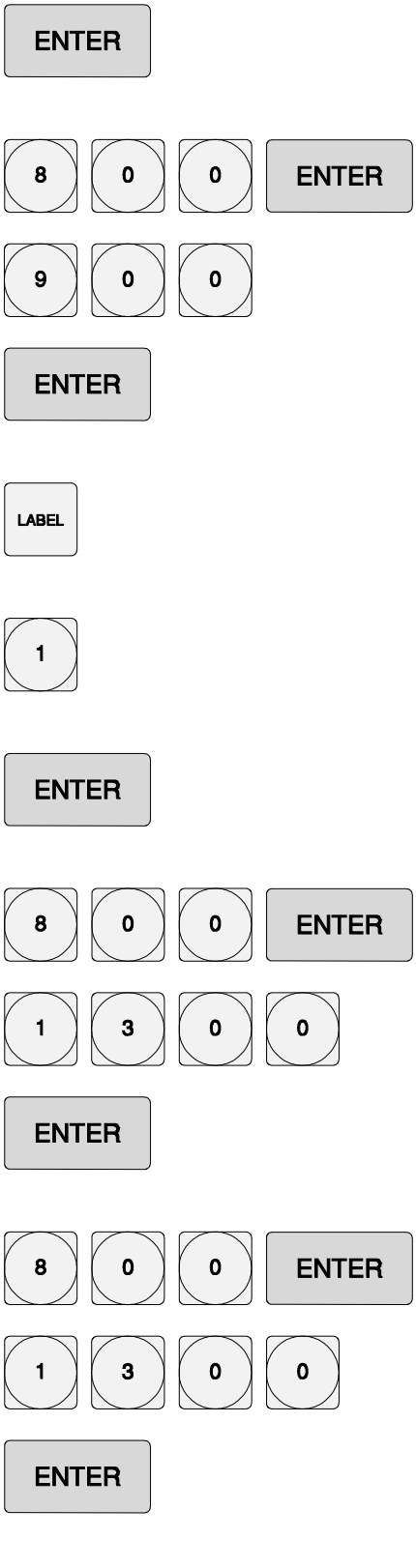
© 2011 Blaauw Products BV

Vorbildprogramm 2

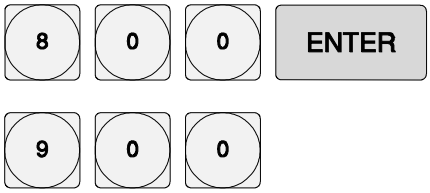


Auf die OXID%-Taste drücken; es wird nach einem Oxidationsfaktor gefragt.

Den gewünschten Oxidations-faktor eingeben (hier 185%).



© 2011 Blaauw Products BV



TIME 08:00
TEMP 0900 ℃ LINE 08

ENTER

TIME 00:00
TEMP 0000 ℃ LINE 09

Auf die JUMP-Taste drücken, um das Ende des LABEL-/ JUMP-Zyklus anzugeben.

JUMP

JUMP TO LABEL 00
LINE 09

Die Nummer des Etiketts eingeben, auf das zurückgesprungen werden muß (hier 1).

1

JUMP TO LABEL 01
LINE 09

ENTER

TIME 00:00
TEMP 0000 ℃ LINE 10

Jetzt das Programm beenden. Weitere Befehle werden nicht ausgeführt.

STOP

STOP
LINE 10

ENTER

TIME 00:00
TEMP 0000 ℃ LINE 11

EXIT

---COMMAND MODE---

EDIT,START,TEMP,VIEW
LOAD,DUMP,DELETE ?

© 2011 Blaauw Products BV

Programm mit Steuerspuren

ON
TRACK
OFF

In einem Programm können Sie eine oder mehrere Spuren steuern. Mit den Funktionstasten TRACK ON und TRACK OFF können Sie verschiedene Spuren ein- oder ausschalten. Wenn Sie TRACK ON oder TRACK OFF eintasten, wird nach einer Nummer gefragt; diese Nummer muß entsprechend den sechs Spuren zwischen 1 und 6 liegen.
Jeder Steuerspurenbefehl erhält eine Zeilennummer. Nachdem eine Spur eingeschaltet wurde, bleibt diese innerhalb eines Programms eingeschaltet, bis der TRACK OFF-Befehl eingegeben wird. Die Spuren sind standardmäßig ausgeschaltet.

T>

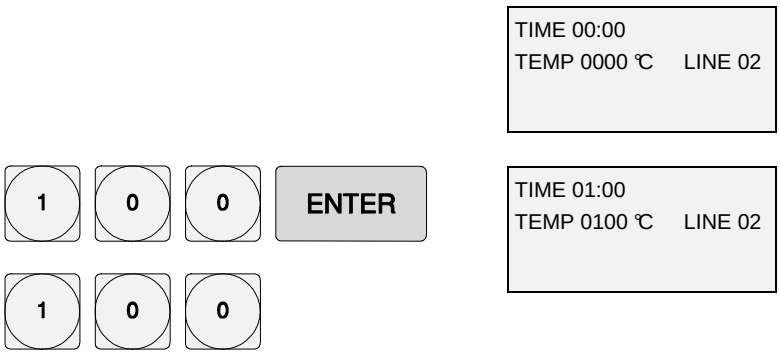
T<

Die Steuerspuren können auch temperaturabhängig programmiert werden, so daß die Spuren erst ein- oder ausgeschaltet werden, wenn eine bestimmte Temperatur erreicht wurde. Dazu benutzen Sie die Tasten T> und T<.
Wenn Sie wollen, daß eine Spur über einer bestimmten Temperatur ein- oder ausschaltet, müssen Sie, nachdem Sie den TRACK ON- oder TRACK OFF-Befehl sowie die Spurennummer eingegeben haben, die T>-Taste drücken. Sie können dann die gewünschte Temperatur eingeben. Wenn Sie eine Spur unter einer bestimmten Temperatur ein- oder ausschalten wollen, handeln Sie analog, außer daß Sie jetzt die T<-Taste benutzen.

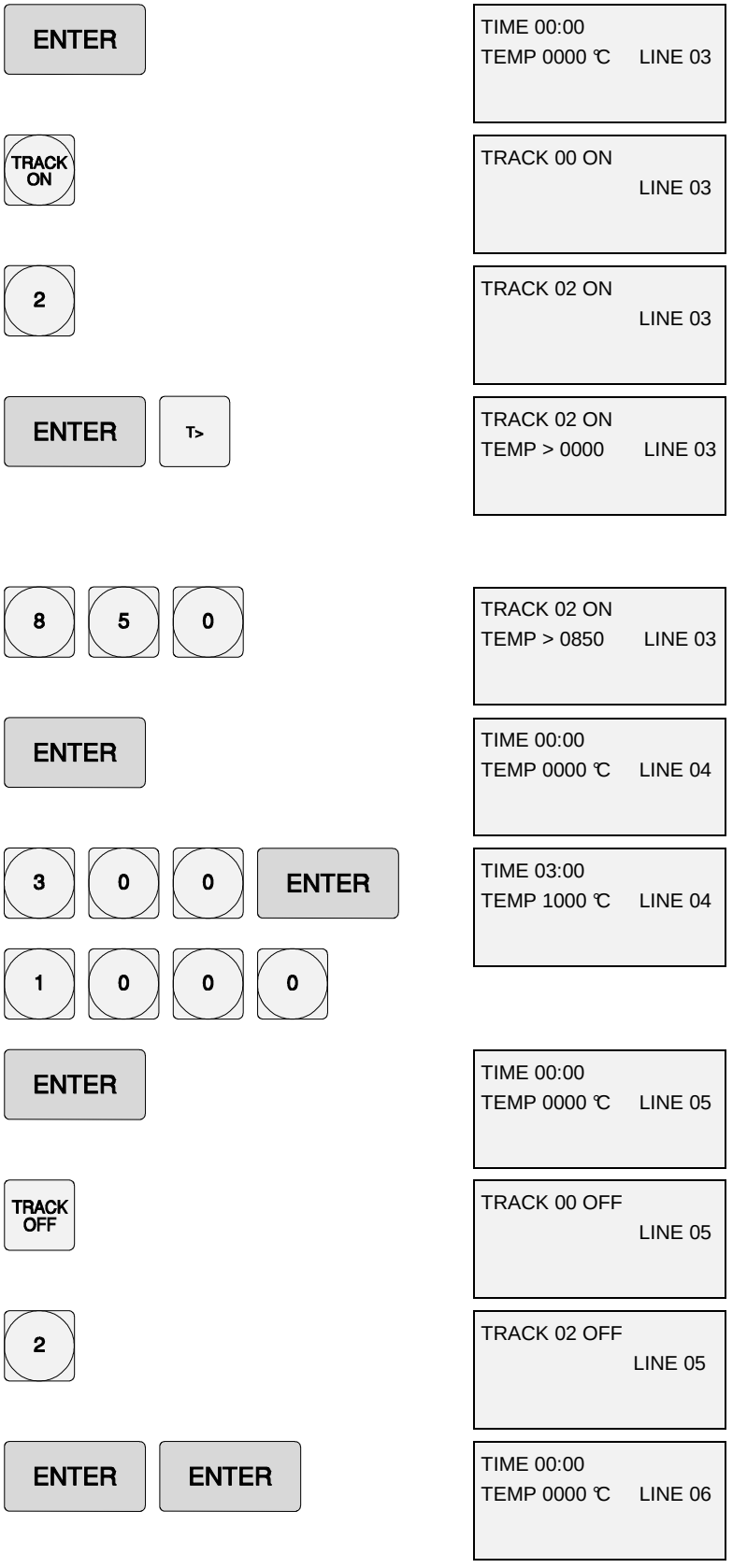
Es besteht die Möglichkeit, mehrere Steuerspuren gleichzeitig aktiv sein zu lassen. Das gleiche gilt für das gleichzeitige Aktivhalten der Steuerspuren, des Oxidationsfaktors und der Kühlung.

Es folgt jetzt zunächst ein Beispiel eines Programmteils mit einer Steuerspur und anschließend ein Beispiel mit mehreren Steuerspuren.

In dem nachstehenden Beispiel wird Spur 2 eingeschaltet, wenn die Temperatur über 850 ℃ ansteigt. Die Steuerspur e wird im weiteren Verlauf des Programms durch den TRACK OFF-Befehl ausgeschaltet.



© 2011 Blaauw Products BV



© 2011 Blaauw Products BV

Nachstehend folgt ein Beispiel, in dem mehrere Spuren benutzt werden. Das Programm beruht teilweise auf dem vorhergehenden Beispiel; ab Zeilennummer 4 (Seite 33) weicht das Programm ab; ab dieser Stelle wird hier weitergemacht.

		TRACK 02 ON TEMP > 0850 LINE 03
	ENTER	TIME 00:00 TEMP 0000℃ LINE 04
Eine zweite Steuerspur einschalten; es wird nach einer Spurennummer gefragt.	TRACK ON	TRACK 00 ON LINE 04
Spur 6 aktivieren. Spur 2 und 6 sind jetzt aktiv, bis sie ausgeschaltet werden.	6	TRACK 06 ON LINE 04
Spur 6 ist nicht temperaturgebunden, da zweimal auf ENTER gedrückt wurde.	ENTER ENTER	TIME 00:00 TEMP 0000℃ LINE 05
	3 0 0 ENTER	TIME 03:00 TEMP 1000℃ LINE 05
	1 0 0 0	
	ENTER	TIME 00:00 TEMP 0000℃ LINE 06
Auf die TRACK OFF-Taste drücken; es wird nach einer Spurennummer gefragt.	TRACK OFF	TRACK 00 OFF LINE 06
Jetzt Steuerspur 2 ausschalten.	2	TRACK 02 OFF LINE 06
	ENTER ENTER	TIME 00:00 TEMP 0000℃ LINE 07

© 2011 Blaauw Products BV

TRACK OFF	TRACK 00 OFF LINE 07	
6	TRACK 06 OFF LINE 07	**Jetzt Spur 6 ausschalten.**
ENTER ENTER	TIME 00:00 TEMP 0000 ℃ LINE 08	**Sie können jetzt die Eingabe der Zeit-Temperatur-Koordinaten fortsetzen.**

Ein ausführliches Beispiel

Das Schreiben eines Brennprogramms wird mit einem ausführlichen Beispiel abgeschlossen. Außer den LABEL- und JUMP-Funktionen enthält dieses Beispiel alle besprochenen Funktionen.
Die Brennkurve wird zunächst als Grafik dargestellt.

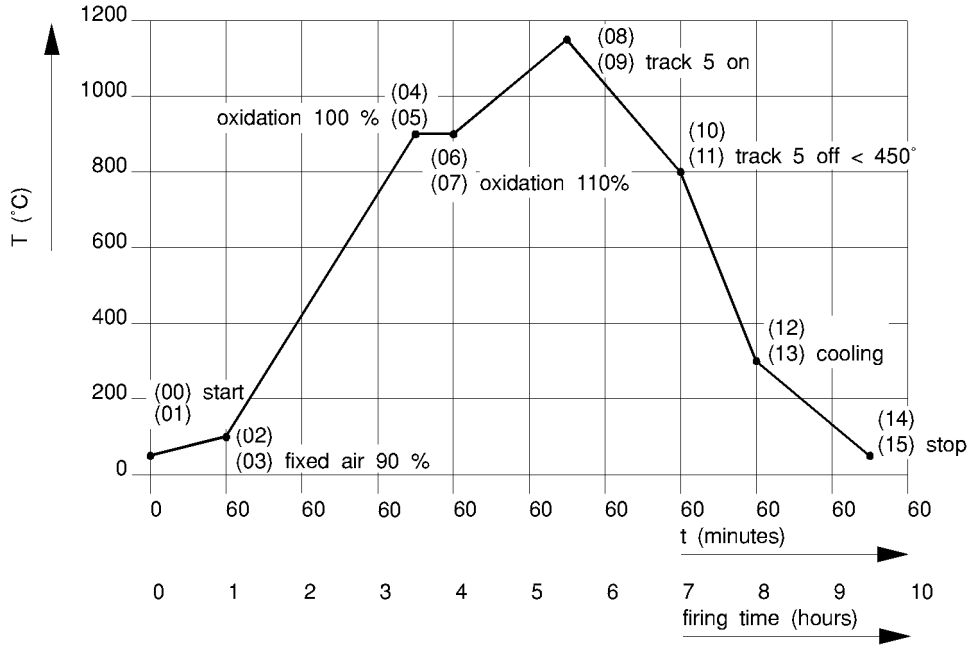
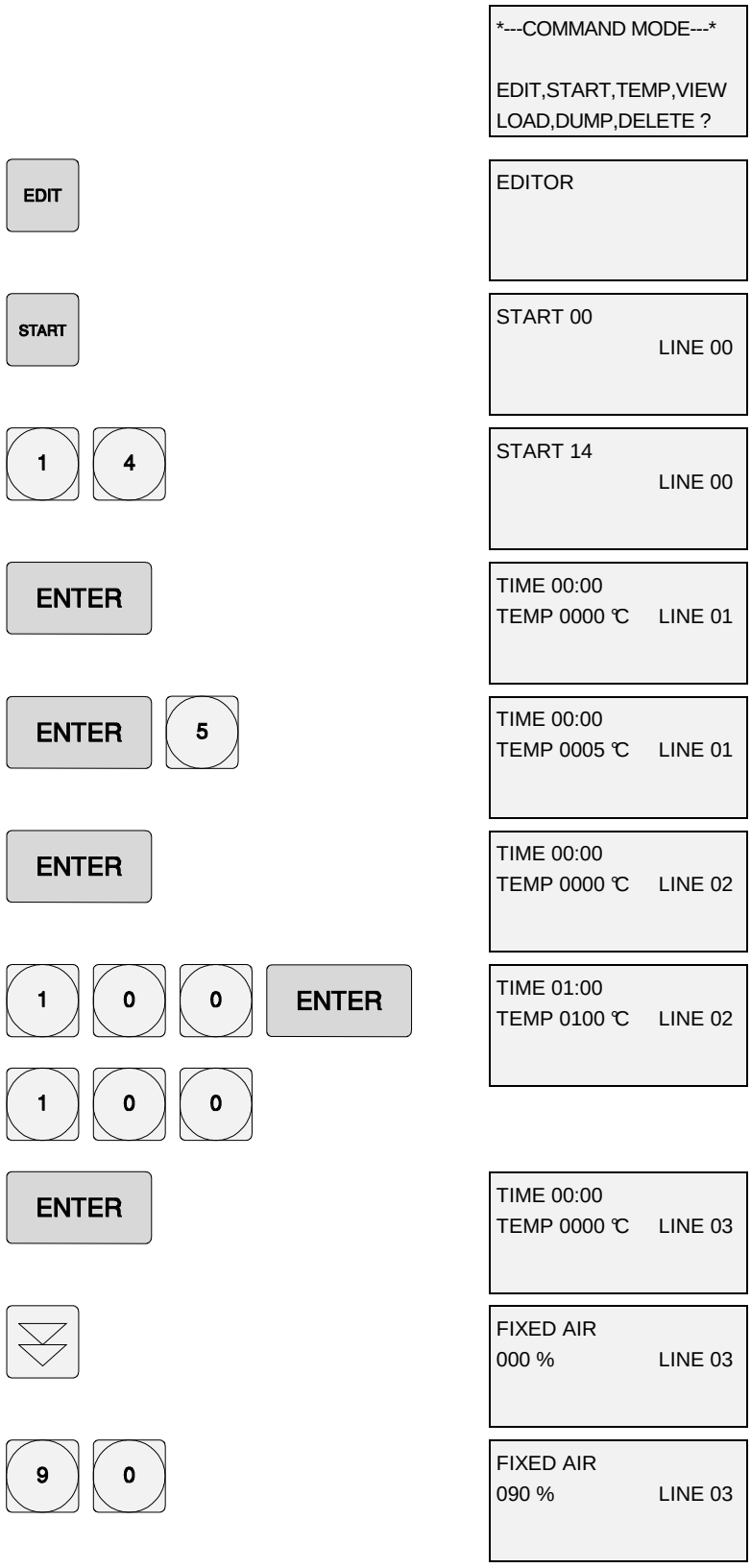


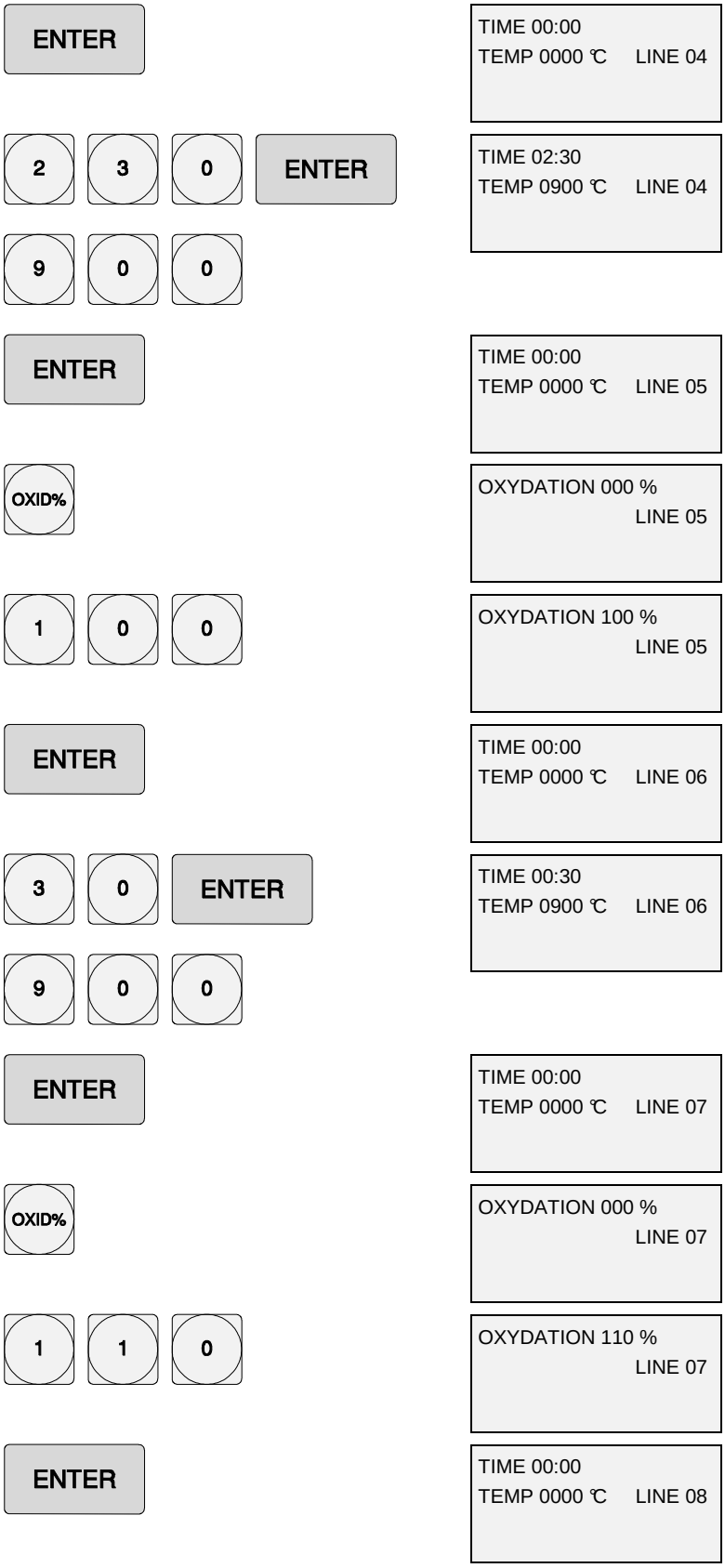
Abbildung 6, Brennkurve mit verschiedenen Befehlen.

© 2011 Blaauw Products BV

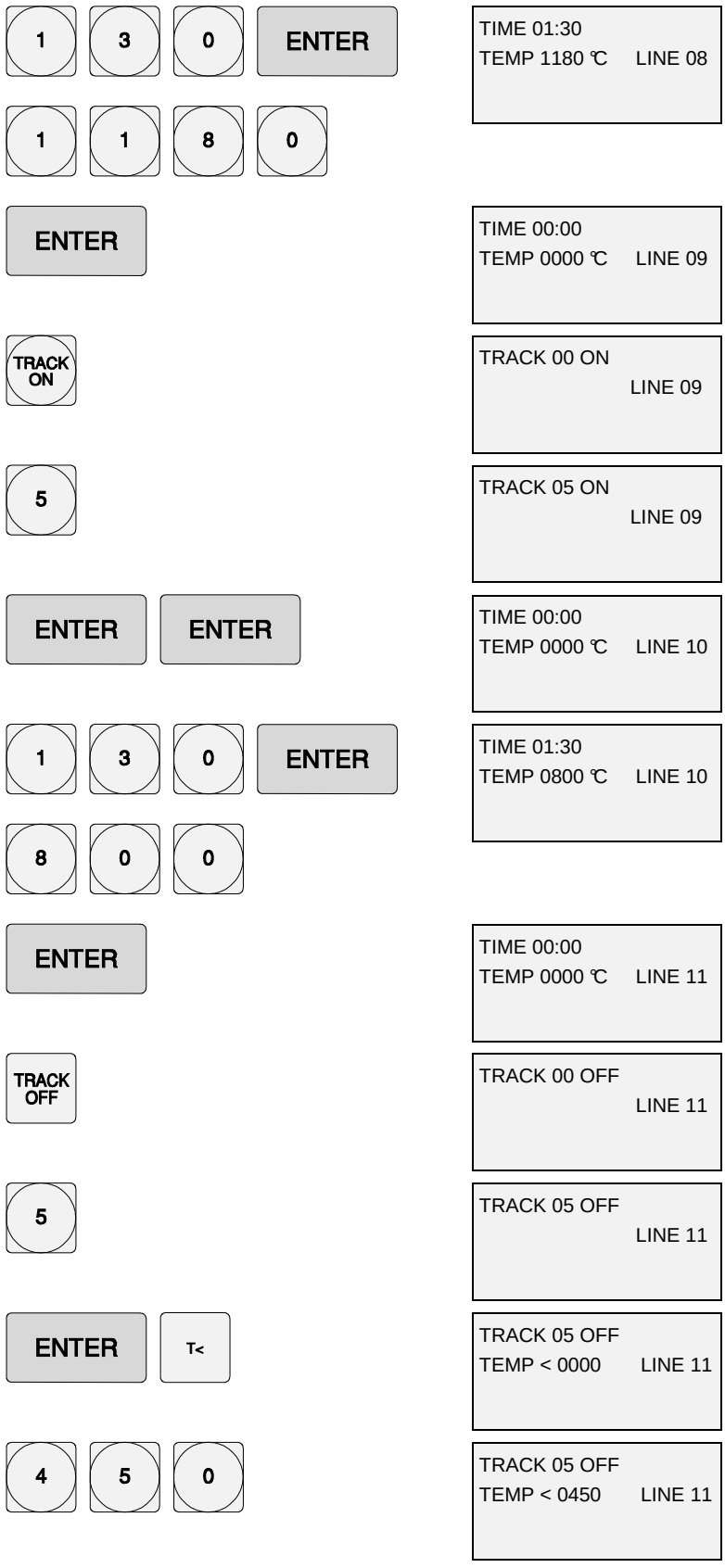
Vorbildprogramm 3



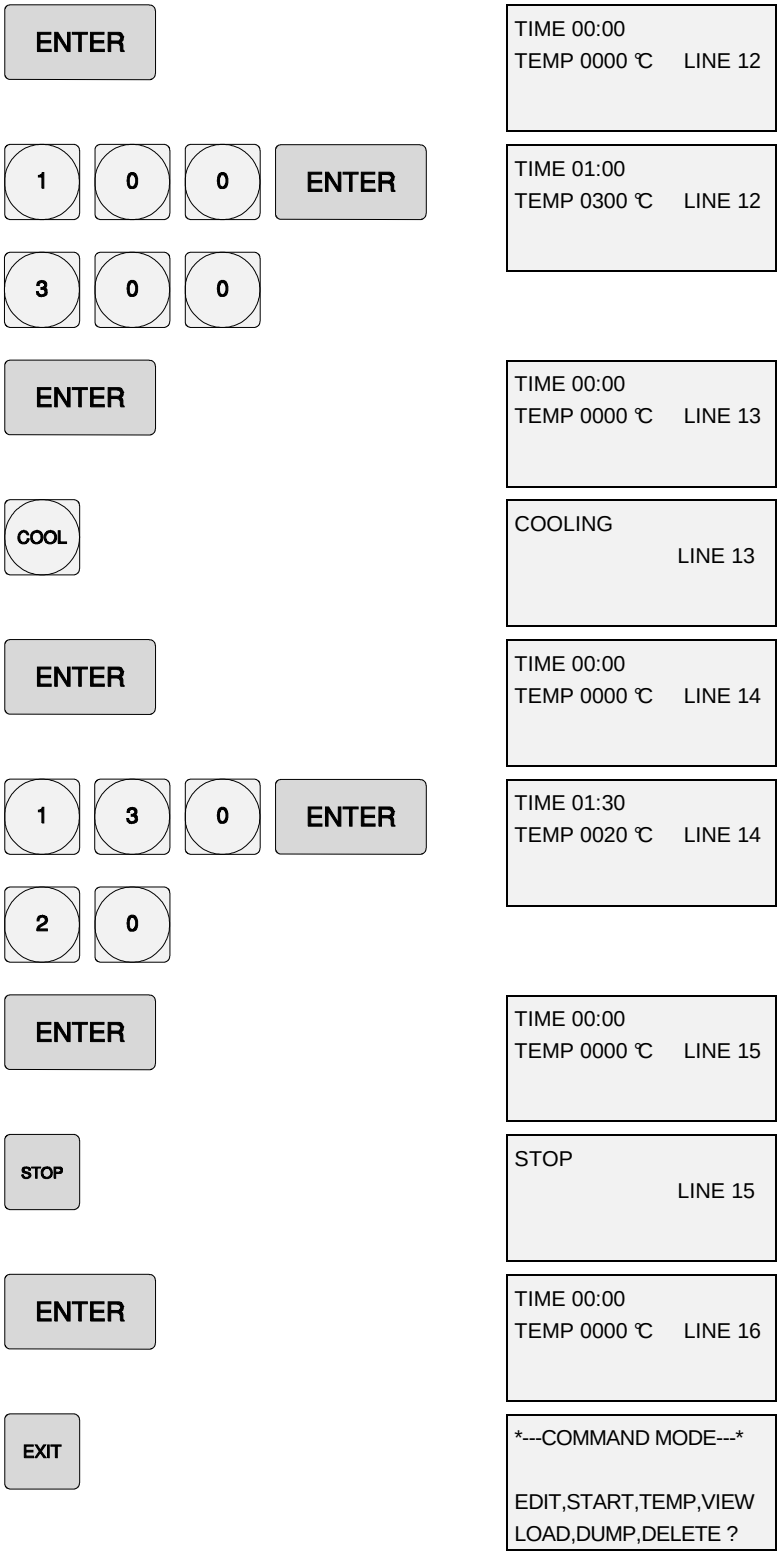
© 2011 Blaauw Products BV



© 2011 Blaauw Products BV



© 2011 Blaauw Products BV



© 2011 Blaauw Products BV

Kontrolle eines Programms

VIEW

Nach dem Einlesen eines Programms ist es sinnvoll, eine Fehlerkontrolle vorzunehmen.
Wenn Sie ein Programm in den Editor eingelesen haben, drücken Sie die VIEW-Taste. Auf der Anzeige erscheint dann <VIEW> LINE und daran anschließend die gegenwärtige Zeilennummer. Sie können jetzt einfüllen, ab welcher Zeile Sie das Programm kontrollieren wollen. Wenn Sie also 0 eingeben, werden Sie das gesamte Programm zu sehen bekommen. Sie gehen weiter zum folgenden programmierten Befehl, indem Sie die ENTER-Taste eindrücken. Bei Zeilen mit mehreren Befehlen bedeutet dies, daß Sie mehrere Male auf die ENTER-Taste drücken müssen, um zur folgenden Zeile zu gelangen. Wenn Sie den Editor mit der EXIT-Taste verlassen haben, jedoch das Programm immer noch im Speicher gespeichert ist, dann können Sie im Hauptmenü auf die EDIT-Taste drücken. Wenn Sie dann die VIEW-Taste drücken, geschieht anschließend dasselbe wie oben beschrieben. Achtung! Wenn Sie die VIEW-Taste im Hauptmenü benutzen, ohne erst die EDIT-Taste einzudrücken, geschieht etwas anderes; s. dazu Seite 21.
Das anschließende Vorbild zeigt, was Sie zu sehen bekommen, wenn Sie das Vorbildprogramm 1 (Seite 16) kontrollieren würden.

Sie sind noch im Editor, die letzte Programmzeile steht daher noch auf der Anzeige.		TIME 00:00 TEMP 0000 ℃ LINE 11
Auf die VIEW-Taste drücken; Sie können jetzt das Programm betrachten.	VIEW	<VIEW> LINE 11
Null eindrücken, um das Programm von Anfang an zu betrachten.	0	<VIEW> LINE 00
Sie sehen jetzt Zeile 0.	ENTER	START 12 LINE 00
Die ENTER-Taste eindrücken, um den folgenden Befehl zu sehen.	ENTER	TIME 00:00 TEMP 0005 ℃ LINE 01
Da eine Zeit-Temperatur-Koordinate ein doppelter Befehl ist, müssen Sie zweimal auf ENTER drücken, um die nächste Zeile auf der Anzeige zu sehen.	ENTER ENTER	TIME 01:00 TEMP 0100 ℃ LINE 02

© 2011 Blaauw Products BV

ENTER ENTER

```
TIME 02:30
TEMP 0900 ℃    LINE 03
```

Jetzt wird ein Teil ausgelassen. Es wird mit dem letzten Teil weitergemacht.

ENTER ENTER

```
STOP
                LINE 10
```

Das ist die letzte Programmzeile, weitermachen hat also keinen Sinn.

EXIT

```
*---COMMAND MODE---*

EDIT,START,TEMP,VIEW
LOAD,DUMP,DELETE ?
```

Auf die EXIT-Taste drücken, um den Editor zu verlassen.

Ändern eines Programms

Wenn Sie mit dem VIEW-Befehl Fehler im Brenn-programm finden, dann können Sie diese sofort mit den richtigen Daten überschreiben. So können Sie auch den Befehl ändern, indem Sie den richtigen Befehl einführen. Wollen Sie einen Befehl durch eine Zeit-Temperatur-Koordinate ersetzen, dann drücken Sie auf die TEMP-Taste.

Wenn Sie eine Zeile dazwischensetzen oder löschen wollen, dann benutzen Sie die INSERT-Taste bzw. die DELETE-Taste.

Wenn Sie auf die INSERT-Taste drücken, erscheint auf der Anzeige <INSERT> ON LINE und danach die gegenwärtige Zeilennummer. Wenn dort eine Zeile eingefügt werden soll, reicht es aus, wenn die ENTER-Taste eingedrückt wird. Wenn Sie an einer anderen Stelle im Programm eine Zeile einfügen wollen, dann führen Sie erst die Nummer der Zeile ein, vor die Sie eine Zeile einfügen wollen. Mit der INSERT-Taste können Sie eine Zeile einfügen. Nach dem Einfügen einer Zeile wird die VIEW-Funktion wiederaufgenommen.

Wenn Sie auf die DELETE-Taste drücken, erscheint <DELETE> LINE auf der Anzeige und daran anschließend die gegenwärtige Zeilennummer. Es reicht aus, die ENTER-Taste zu drücken, um diese Zeile zu löschen. Wenn Sie eine andere Zeile löschen wollen, dann müssen Sie erst die richtige Nummer einführen. Achtung! Wenn Sie die DELETE-Taste im Hauptmenü gebrauchen, ohne erst die EDIT-Taste einzudrücken, geschieht etwas anderes; s. dazu Seite 20.

Wenn Sie eine Zeile eingefügt oder gelöscht haben, werden alle darauffolgenden Zeilen automatisch neu numeriert.

Wenn Sie beim Eingeben eines Werts einen Fehler machen, können Sie den Wert löschen, indem Sie einige Male auf die 0-Taste drücken. Sie können anschließend den Wert wiederum einführen. Wir empfehlen Ihnen, dies zu tun (s. auch VIEW auf der vorhergehenden Seite), anstatt Zeilen nachträglich zu löschen und wieder einzufügen.

© 2011 Blaauw Products BV

Im jetzt folgenden Vorbild wird das Vorbildprogramm 1 angepaßt. Der gestrichelte Teil der Grafik aus der nachstehenden Abbildung wird von einem regulär gedruckten Teil ersetzt. Außerdem wird eine Steuerspur eingefügt. Es wird davon ausgegangen, daß Sie sich im Hauptmenü befinden, und daß das Vorbildprogramm 1 im Speicher ist.

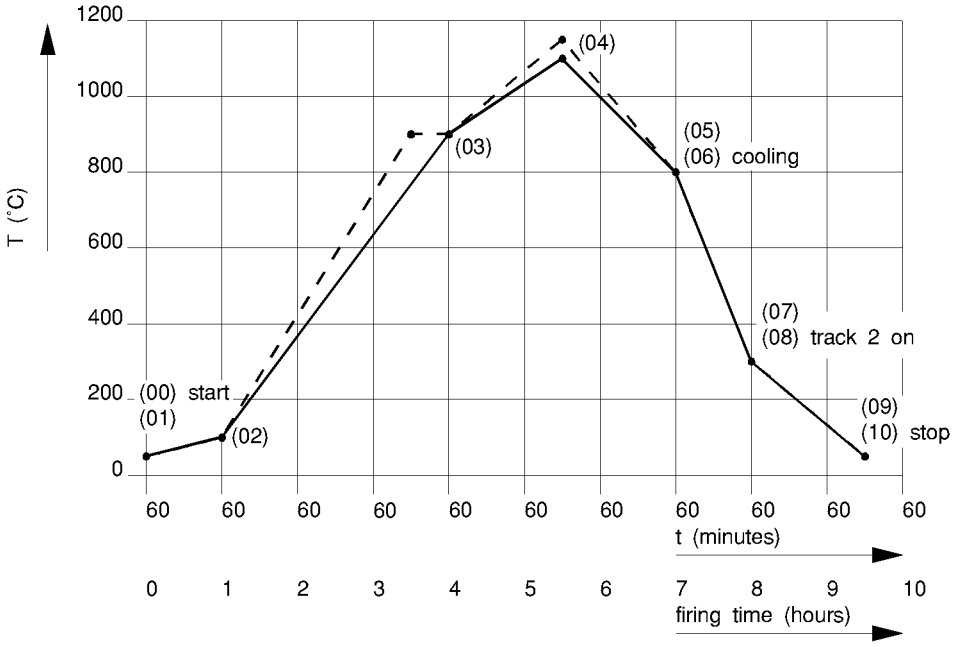
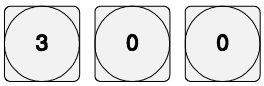
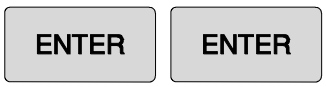
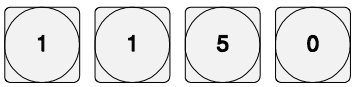


Abbildung 7, Änderungen der Brennkurve.

		---COMMAND MODE--- EDIT,START,TEMP,VIEW LOAD,DUMP,DELETE ?
Durch Drücken der EDIT-Taste zum Editor gehen.	EDIT	START 12 LINE 00
Erst das Programm betrachten.	VIEW	<VIEW> LINE 00
Auf Zeile 3 beginnen.	3	<VIEW> LINE 03
	ENTER	TIME 02:30 TEMP 0900 ℃ LINE 03







<DELETE> LINE 03	**Zeile 3 löschen. Die Zeile, die hier gelöscht wird, ist hier automatisch 3, weil das die gegenwärtige Zeile ist.**
TIME 00:30 TEMP 0900 ℃ LINE 03	**Durch Drücken der ENTER-Taste die Löschung bestätigen. Auf der Anzeige erscheint die neue Zeile 3.**
TIME 03:00 TEMP 0900 ℃ LINE 03	**Zeile 3 durch Überschreiben ändern.**
TIME 01:30 TEMP 1180 ℃ LINE 04	**Die Zeit durch Drücken der ENTER-Taste bestätigen. Die Temperatur ist richtig, diese bestätigen Sie auch.**
TIME 01:30 TEMP 1150 ℃ LINE 04	**In Zeile 4 nur die Temperatur ändern.**
TIME 01:30 TEMP 0800 ℃ LINE 05	
<VIEW> LINE 05	**Betrachten Sie einen anderen Teil des Programms. Auf die VIEW-Taste drücken.**
<VIEW> LINE 08	**Nach Zeile 8 gehen (aufpassen: die neue Zeile 8).**
TIME 01:30 TEMP 0020 ℃ LINE 08	
<INSERT> ON LINE 08	**Eine Zeile einfügen. Auf die INSERT-Taste drücken.**
TIME 00:00 TEMP 0000 ℃ LINE 08	**Sofort auf die ENTER-Taste drücken, um Zeile 8 einzufügen. Die alte Zeile 8 wird automatisch Zeile 9.**

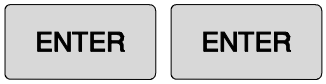
© 2011 Blaauw Products BV

TRACK 00 ON
LINE 08

Spur 2 einschalten.

TRACK 02 ON
LINE 08

Nach dem Einfügen erscheint die nächste Zeile auf der Anzeige. Bestätigen Sie diese durch zweimaliges Eindrücken der ENTER-Taste.



TIME 01:30
TEMP 0020 ℃ LINE 09

Den Anpassungsvorgang durch Eindrücken der EXIT-Taste beenden. Sie gelangen wieder in das Hauptmenü.

---COMMAND MODE---

EDIT,START,TEMP,VIEW
LOAD,DUMP,DELETE ?

Starten der Anlage

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Anlage anzufahren. Die Anlage kann automatisch oder von Hand angefahren werden. Diese Möglichkeiten sind sehr unterschiedlich und werden daher einzeln besprochen.
Wenn die Anlage anfährt, erscheinen auf der Anzeige Informationen über die Startprozedur.

CALIBRATE ANALOG CIRCUIT	Der Regelkreis, der analoge in digitale Informationen umsetzt, wird kalibriert.
0017 ℃ BLOWER ON	Das Gebläse läuft an. Auf der Anzeige wird außerdem die durchschnittliche Temperatur in der Anlage angegeben.
0017 ℃ IGNITION ON	Die Zündkerzen werden unter Spannung gebracht, damit die Brenner gezündet werden können.
0017 ℃ IGNITION ON PILOT ON	Das Startgasmagnetventil öffnet. Der Brenner arbeitet auf MinimumStartgas.
0017 ℃ MAIN ON	Das Hauptgasmagnetventil öffnet. Die Anlage ist nun angefahren.

Nach diesen Meldungen erscheinen auf der Anzeige Mitteilungen bezüglich des Brennprozesses. Diese Mitteilungen sind bei automatischem und manuellem Brennen verschieden und werden einzeln besprochen.

Automatisches Starten

Für das automatische Starten gibt es wiederum zwei Möglichkeiten. Es kann sofort angefahren werden oder mit einer Startzeit, so daß die Anlage nach einer bestimmten Startzeit automatisch anläuft.
Sobald die Anlage automatisch angefahren ist, erscheinen auf der Anzeige Informationen über den Brennverlauf.

01:23	0789℃	+005
07		
G 180 A 135		08 09

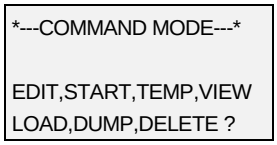
Auf der ersten Zeile steht links die Brennzeit und daneben die durchschnittliche Temperatur. Neben der durchschnittlichen Temperatur steht der Temperaturunterschied zwischen dem Programm und der wirklichen Temperatur. Ganz rechts auf der ersten Zeile steht die Programmnummer.
Auf der zweiten Zeile ist links der Stand des Gasmotors und daneben der Stand des Luftmotors angegeben. Ganz rechts stehen die beiden Zeilennummern, zwischen denen die Anlage im Augenblick arbeitet.

© 2011 Blaauw Products BV

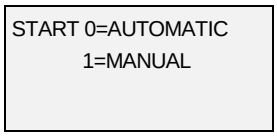
Sofort automatisch Starten

Automatisches Starten der Anlage ist nur möglich, wenn im Arbeitsspeicher ein Programm aufgenommen ist. Das bedeutet, daß Sie erst ein Programm laden müssen (s. Seite 20) oder ein Programm im Editor schreiben müssen (s. Seite 14).
Wenn das Programm gespeichert ist und Sie sich im Hauptmenü befinden, drücken Sie auf die START-Taste. Dann erscheint die Frage, ob Sie automatisch oder von Hand Starten wollen. Für automatisches Starten drücken Sie die 0-Taste. Jetzt werden Sie nach der Startzeit gefragt. Das ist notwendig, wenn Sie zu einer bestimmten Zeit Starten wollen. Wenn Sie sofort Starten wollen, dann reicht ein Druck auf die ENTER-Taste aus. Wenn die Anlage angefahren ist, erscheinen auf der Anzeige Mitteilungen, die sich auf den Betrieb der Anlage beziehen.
Das nachfolgende Vorbild zeigt ein sofortiges automatisches Starten. Danach wird ein Vorbild für das Starten der Anlage zu einem späteren Zeitpunkt gezeigt.

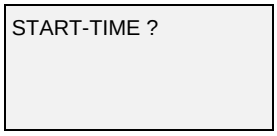
Sie befinden sich im Hauptmenü, und im Arbeitsspeicher ist ein Programm gespeichert.



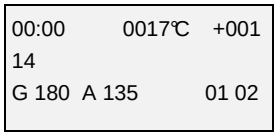
Nach dem Eindrücken der START-Taste werden Sie gefragt, ob Sie automatisch oder von Hand Starten wollen.



Drücken Sie die 0-Taste, um automatisch anzufahren.



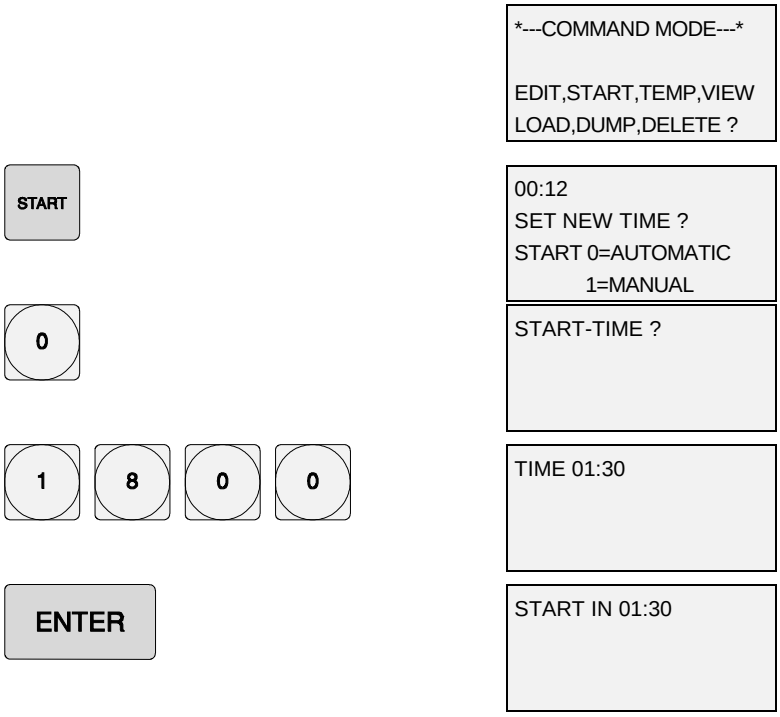
Bestätigen Sie mit der BESTÄTIG-Taste. Nach einiger Zeit erscheinen Informationen den Brennverauf auf der Anzeige.



Automatisches Starten mit einer Startzeit

Sie können auch automatisch mit einer Startzeit Starten. Dies gibt die Möglichkeit, die Anlage nicht sofort anlaufen zu lassen. Wenn Sie von dieser Möglichkeit Gebrauch machen wollen, geben Sie die gewünschte Startzeit ein, wenn die OCU-Anlage zur Angabe der START-TIME auffordert. Die Anlage fährt dann an, wenn die angegebene Zeit vorbei ist.
Beim Starten mit einer Startzeit verfahren Sie genauso wie beim SofortStarten, mit dem einzigen Unterschied, daß Sie, bevor Sie die ENTER-Taste eindrücken, wenn zur Angabe der START-TIME aufgefordert wird, eine Startzeit eingeben. Nach dem Eindrücken der ENTER-Taste erscheint auf der Anzeige, nach wieviel Zeit die Anlage anfährt.
Im nun folgenden Vorbild wird mit einer Startzeit angefahren. Lassen Sie die Anlage nach 1:30 Stunden Starten.

© 2011 Blaauw Products BV



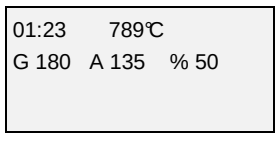
Bestätigen Sie die Zeit, indem Sie auf die ENTER-Taste drücken. Auf der Anzeige ist angegeben, nach wieviel Zeit angefahren wird.

Von Hand Starten

Wenn Sie von Hand Starten wollen, brauchen Sie kein Programm. Die Anlage fährt sofort an, und wenn die Anlage den Startzyklus beendet hat, wartet sie auf Ihre Anweisungen. Sie müssen angeben, bei welchem Prozentsatz der Gesamtleistung die Anlage gefeuert werden muß (ein höherer Prozentsatz ergibt einen schnelleren Temperaturanstieg). Diesen Prozentsatz geben Sie an, wenn um ENTER FLOW % gefragt wird. Dieser Prozentsatz muß zwischen 1 und 100 liegen. Es besteht auch die Möglichkeit, die Leistung mit den Pfeiltasten zu regeln; Sie stellen dann die Gas- und Luftmenge ein, mit der gefeuert werden muß.

Denken Sie daran, daß bei Brennen von Hand die Anlage so lange aktiv bleibt, bis Sie die Anlage abfahren.

Sobald die Anlage angefahren ist, unterscheiden sich die auf der Anzeige erscheinenden Informationen einigermaßen von denen, die beim automatischen Starten erscheinen.



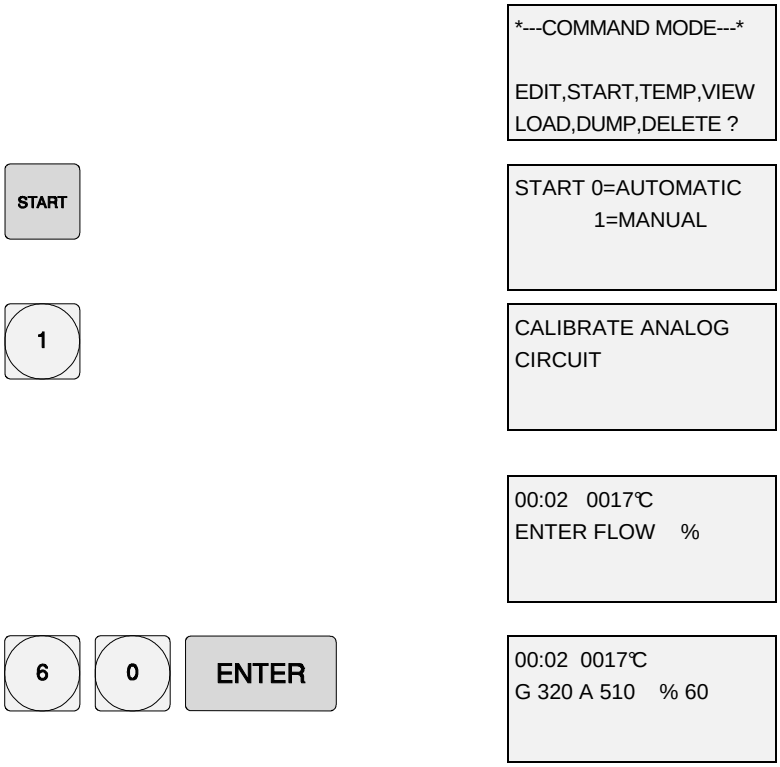
Ebenso wie beim automatischen Starten steht auf der ersten Zeile die Brennzeit und die durchschnittliche Temperatur. Der Rest der Zeile bleibt jedoch leer.

Auf der zweiten Zeile ist auch wieder der Stand der Gas- und Luftmotoren angegeben. Daneben steht die Leistung als Prozentsatz der gesamten Anlagenleistung.

Das Starten der Anlage ist einfach. Drücken Sie die Start-Taste und wählen Sie Brennen von Hand (=1). Wenn bei den Parametern die Möglichkeit MAIN ON/OFF eingestellt ist, wird in zwei Phasen gestartet. Nach dem ersten START-Befehl öffnet das Pilotventil. Dann müssen Sie einen zweiten START-Befehl geben, so daß das Hauptventil öffnet und die Start-Prozedur fortgesetzt wird.

© 2011 Blaauw Products BV

Wenn die Anlage angefahren ist und Sie einen Gas-Luftstrom % angegeben haben, können Sie diesen mit den Pfeiltasten, oder durch Drücken der ENTER-Taste und Angabe eines neuen Prozentsatzes, erneut einstellen.
Im nun folgenden Vorbild sehen Sie das Starten von Hand.



Fahren Sie die Anlage von Hand an, indem Sie auf die 1-Taste drücken. Die Start-informationen erscheinen auf der Anzeige.

Wenn die Anlage angefahren ist, werden Sie zur Angabe des "Flow"-(Mengenstrom)-Prozentsatzes aufgefordert.

Geben Sie einen Mengenstrom von 60 % an. Auf der Anzeige erscheint die Menge an Gas und Luft, mit der gefeuert wird.

Starten der Anlage nach einer Störung

Nach einer Störung, bei der die Anlage außer Betrieb genommen wurde, muß sie wieder rückgesetzt werden. Dies tun Sie durch Eindrücken der STOP-Taste. Nach den Tests erscheint das Hauptmenü auf der Anzeige.
Sie können nun wieder Starten, indem Sie das Programm, mit dem Sie gearbeitet haben, laden und automatisches SofortStarten durchführen (s. auch Seite 45). Die OCU-Anlage berechnet dann, an welcher Stelle des Programms sich die Anlage in der Brennkurve befindet. Von dieser Stelle ab wird weiter gefeuert. Die OCU-Anlage sucht nach dem richtigen Startpunkt in der steigenden Brennkurve. Dies bedeutet, daß bei einer Störung während des Kühlens die OCU-Anlage nicht an der richtigen Stelle anfährt. Wie Sie das ändern können, zeigen wir Ihnen nach dem folgenden Vorbild. Das folgende Vorbild zeigt das erneute Starten nach einer Rücksetzung.

	---COMMAND MODE--- EDIT,START,TEMP,VIEW LOAD,DUMP,DELETE ?	
LOAD	READ FROM LIBRARY PROGRAM NR 00	**Laden Sie das Programm, mit dem gefeuert wird.**
1 2	READ FROM LIBRARY PROGRAM NR 12	**Laden Sie Programm 12 (Vorbildprogramm 1).**
ENTER	*---COMMAND MODE---* EDIT,START,TEMP,TIME LOAD,DUMP,DELETE ?	
START	START 0=AUTOMATIC 1=MANUAL	**Fahren Sie die Anlage wieder an.**
0	START-TIME ?	**Wählen Sie automatisches Starten.**
ENTER	02:47 0587℃ -015 12 G 180 A 135 02 03	**Lassen Sie die Anlage sofort Starten. Nach dem Starten erscheint folgendes auf der Anzeige.**

Die Anlage durchläuft das Programm ab Zeile 2 aus dem Vorbildprogramm 1.

© 2011 Blaauw Products BV

Wenn Sie die Anlage in einem anderen als dem von der OCU berechneten Segment des Programms Starten lassen wollen, müssen Sie die Anlage, nachdem sie erneut angefahren ist, unterbrechen und angeben, an welcher Stelle die Anlage das Programm fortsetzen soll.
Im nachstehenden Beispiel wird die Anlage in einem anderen Segment des Programms angefahren.

Die Anlage wurde erneut angefahren, auf der Anzeige erscheint die Information über die Brenn.

```
02:47      0587°C     -015
12
G 180 A 135          02  03
```

Das Programm mit der EXIT-Taste unterbrechen. Die Anlage bleibt aktiv.

EXIT

```
*---COMMAND MODE---*

EDIT,START,TEMP,VIEW
LOAD,DUMP,DELETE ?
```

Anlage erneut Starten.

START

```
START 0=AUTOMATIC
      1=MANUAL
```

0

```
SEARCH FOR   1=YES
TIME/TEMP    0=NO
```

Es gibt jetzt zwei Möglichkeiten. Sie können die OCU die Stelle berechnen lassen, an der das Brennprogramm fortgesetzt werden muß. Sie tun dies, indem Sie auf die 1-Taste drücken.

Auf der Anzeige wird jetzt mitgeteilt, ab welcher Stelle die OCU sucht. Wenn Sie einen anderen Punkt wünschen, geben Sie diese Nummer an.

1

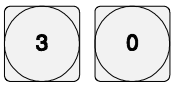
```
SEARCH FROM
02
```

Die OCU berechnet, an welchem Punkt das Programm fortgesetzt werden muß und setzt anschließend den Brennvorgang fort.

ENTER

```
02:47      0587°C     -015
12
G 180  A 135         02 03
```

Sie können die OCU zwingen, in einem bestimmten Segment des Programms Starten zu lassen, so daß Sie die Anlage zum Beispiel sofort kühlen lassen können.
Sie tun dies, indem Sie auf die 0-Taste drücken. Es wird dann gefragt, auf welcher Zeile des Programms Sie die Anlage Starten lassen wollen (es empfiehlt sich also, das Brennprogramm zur Hand zu haben, so daß Sie die richtige Zeile eingeben). Nach der Eingabe der Zeilennummer wird gefragt, ob die bereits verstrichene Zeit stimmt. Wenn die Zeit nicht stimmt, können Sie die richtige Zeit eingeben (Sie können auf diese Weise den Vorgang zeitmäßig verschieben).

	JUMP TO 01	**Die OCU fragt, auf welcher Zeile des Programms die Anlage weiterarbeiten soll.**
	JUMP TO 07	**Zwingen Sie die Anlage, auf Zeile 7 zu beginnen.**
	TIME FROM POINT 00:15	**Die OCU zeigt die bereits verstrichene Zeitdauer an.**
	TIME FROM POINT 00:30	**Es kann sein, daß die Zeitdauer nicht stimmt. Geben Sie nun beispielsweise 30 Minuten ein.**
	00:30 0587℃ -070 12 G 900 A 900 07 08	**Der Brennvorgang wird fortgesetzt; die Daten erscheinen auf der Anzeige (Achten Sie auf die -070, die dadurch verursacht wird, daß Sie eine andere Zeit eingegeben haben).**

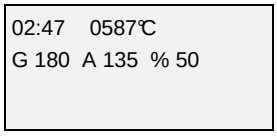
© 2011 Blaauw Products BV

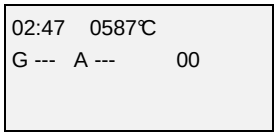
Abfahren der Anlage

Für das Abfahren der Anlage gilt das gleiche wie für das Starten; es gibt einen Unterschied beim Abfahren der Anlage, je nachdem, ob sie automatisch oder von Hand betrieben wird.
Normalerweise fährt die Anlage, wenn sie automatisch betrieben wird, nach Beendigung des Brennprogramms von selbst ab. In Notfällen kann die Anlage vom Gebraucher stillgesetzt werden.
Wenn die Anlage von Hand betrieben wird, oder eine Brennkurve mit einem LABEL- und einem JUMP-Befehl durchläuft, muß die Anlage vom Gebraucher abgefahren werden, da sie sonst fortwährend weiterfeuert.

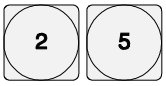
Wenn Sie die Anlage sofort abfahren wollen, drücken Sie auf die STOP-Taste. Dies gilt sowohl für das automatische Brennen als auch für das Brennen von Hand.

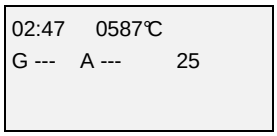
Wenn Sie die Anlage von Hand feuern, können Sie sie auch auf eine andere Weise stillsetzen. Die Anlage setzt dann den Brennvorgang ohne Gas fort. Sie tun dies mit dem COOL-Befehl.

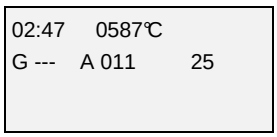




Sie können jetzt den Luftstrom einstellen, indem Sie den gewünschten Prozentsatz eingeben.







Der Prozentsatz für den Luftstrom kann auf die gleiche Weise geändert werden wie der Prozentsatz für den Gasstrom.

© 2011 Blaauw Products BV

Änderungen während des Betriebs

Während des automatischen Betriebs der Anlage können Änderungen des Brennvorgangs vorgenommen werden. Es gibt zwei Möglichkeiten, und zwar:

a. Anpassen des Oxidationsfaktors.
b. Anpassen der gewünschten Temperatur.

Beide Möglichkeiten werden jetzt behandelt.

Oxidationsfaktor ändern

Sie können während des Betriebs der Anlage den Oxidationsfaktor ändern, indem Sie auf die OXID%-Taste drücken. Der zu dem Zeitpunkt gültige Oxidationsfaktor erscheint dann auf der Anzeige. Sie können jetzt einfach einen neuen Wert eingeben, den Sie anschließend bestätigen, indem Sie die ENTER-Taste eindrücken. Wenn der augenblickliche Oxidationsfaktor bereits stimmt, reicht es, wenn Sie sofort die ENTER-Taste eindrücken.
Wir geben nun ein Beispiel dafür, wie Sie den Oxidationsfaktor während des Betriebs ändern können.

OXID%

	02:47 0587°C -015 12 G 180 A 135 07 08	**Auf der Anzeige erscheinen die Daten des Brennvorgangs.**
OXID%	02:47 0587°C -015 12 G 180 A 135 07 08 OXIDATION SET 140	**Nachdem Sie auf die OXID%-Taste gedrückt haben, erscheint die Meldung OXIDATION SET xxx.**
1 2 5	02:47 0587°C -015 12 G 180 A 135 07 08 OXIDATION SET 125	**Jetzt den Oxidationsfaktor ändern.**
ENTER	02:47 0587°C -015 12 G 180 A 110 07 08	**Nach der Bestätigung erscheint erneut die normale Anzeige. Beachten Sie, daß sich die Luftmenge geändert hat.**

Gewünschte Temperatur ändern

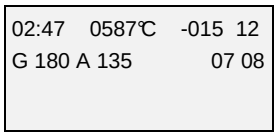
Es ist möglich, während des automatischen Ablaufs eines Brennprogramms die programmierte Temperatur zu ändern und sie konstant zu halten. Dabei werden sowohl die Uhr als auch die Temperatureinstellung des gegenwärtigen Programms unterbrochen und haben Sie die Möglichkeit, eine Temperatur einzugeben.
Diese Möglichkeit wird aktiviert, indem Sie während des automatischen Ablaufs eines Brennprogramms auf die EDIT-Taste drücken. Danach erscheint unten in der Anzeige die Meldung SET MANUAL TEMP xxxx, wobei xxxx für die zu dem Zeitpunkt herrschende Temperatur steht.

EDIT

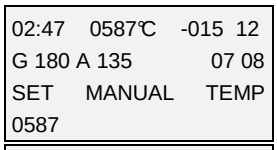
© 2011 Blaauw Products BV

Sie können die augenblickliche Temperatur jetzt überschreiben und anschließend auf die ENTER-Taste drücken. Die Anlage wird jetzt versuchen, die eingestellte Temperatur möglichst schnell zu erreichen. Sobald die Temperatur erreicht wurde, behält die Anlage sie bei, bis Sie erneut eine Temperatur eingeben, oder die TIME-Taste eindrücken. Indem Sie die TIME-Taste eindrücken, wird die Zeit-Temperatur-Koordinate, in der das Programm abgebrochen war, aktiviert und wird das Programm fortgesetzt.
Im nachstehenden Beispiel wird die gewünschte Temperatur geändert.

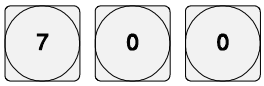
Auf der Anzeige können Sie sehen, daß es sich um einen automatischen Ablauf handelt.

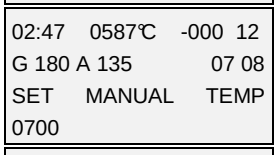


Nachdem Sie die EDIT-Taste eingedrückt haben, erscheint unten in der Anzeige die Meldung SET MANUAL TEMP.

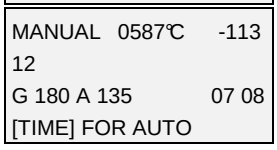


Die Temperatur durch Überschreiben ändern.





Nach der Bestätigung erscheint auf der Anzeige die Meldung MANUAL.



© 2011 Blaauw Products BV

Die Einstellungen bzw. Parameter der Anlage werden vom Installateur eingestellt; es empfiehlt sich nicht, diese Einstellungen einfach zu ändern. Bei normalem Gebrauch werden Sie nicht mit den Parametern der Anlage konfrontiert. Es kann jedoch passieren, daß Sie eine Störung vorfinden, die eine Neueinstellung der Parameter erforderlich macht (s. dazu das Kapitel "Störungen"). **Ziehen Sie in diesem Fall erst Ihren Lieferanten zu Rate**.

Sie können die Einstellungen ändern, indem Sie auf die B-Taste drücken und anschließend den Code 4711 eintasten. Es werden dann einige Fragen in bezug auf die Parameter gestellt.
Jetzt folgen die Anzeigen, die erscheinen können, sowie ein eventueller Standardwert.

CHANGE TABELS ACCESS CODE 0000	Diese Anzeige erscheint, nachdem Sie die B-Taste eingedrückt haben. Tasten Sie jetzt Code 4711 ein.
MOTOR TEST 1=YES ON 0=NO 0	Hiermit können Sie den Motortest, der beim Einschalten der Anlage durchgeführt wird, ein- oder ausschalten.
DISPLAY POT. 1=YES DEVIATION 0=NO 0	Falls eingeschaltet zeigt diese Funktion die Abweichung des Potentiomessers (der Gas- und Luftmotoren) auf der Anzeige.
FIXED AIR ? 1=YES 0=NO 0	Hiermit können Sie die Anlage standardmäßig mit einem festen Prozentsatz an Luft arbeiten lassen (s. "Programm mit einem festen Gas- und Luft-Prozentsatz auf Seite 27).
MAIN VALVE 1=YES ON/OFF 0=NO 1	Hiermit können Sie das Hauptgasventil ein- oder ausschalten lassen. Wenn Sie sie aktivieren, kann die Anlage erforderlichenfalls die Hauptgasversorgung unterbrechen und (vorübergehend) auf Startgas 'weiterfeuern'.
DRYING ? 1=YES 0=NO 0	Hiermit können Sie die Anlage modulierend arbeiten lassen. Dies bedeutet, daß die Gasversorgung durch Ein- und Ausschalten dafür sorgt, daß die gewünschte Temperatur erhalten bleibt. Die modulierende Wirkung tritt nur in den ersten beiden Segmenten eines Programms auf.

© 2011 Blaauw Products BV

WAIT FOR 1=YES TEMPERATURE 0=NO 0	Hiermit können Sie die Anlage auf das Erreichen der programmierten Temperatur warten lassen. Achtung! Wenn die Anlage "vorläuft", wartet sie endlos.
FOR TEMPERATURE 100 MAX WAITING TIME.	Hiermit können Sie den obenerwähnten Wartestand der Anlage begrenzen. Diese Zeit wird in Minuten angegeben.
MAX TEMPERATURE 1145 ℃	Hiermit stellen Sie die Höchsttemperatur der Anlage ein. Sie können Sie ändern, indem sie über die gegenwärtige Einstellung tippen. Wenn diese Temperatur überschritten wird, gibt die Anlage ein Alarmsignal.
1327° SET GUARD TEMP.	Hiermit stellen Sie die Sicherheitstemperatur der Anlage ein. Diese Einstellung hängt von der Hardware ab und muß nach Rücksprache mit dem Installateur vorgenommen werden.
MAX TEMPERATURE SETPOINT-FAULT 250℃	Hiermit stellen Sie ein, wie groß der Unterschied zwischen der gewünschten Temperatur und der augenblicklichen Temperatur der Anlage sein darf.
MAX COUPLE DEVIATION 250 ℃	Hiermit stellen Sie den maximalen Unterschied zwischen der von den Thermoelementen gemessenen Temperatur ein.
TRIP TEMPERATURE 005 ℃	Hiermit stellen Sie ein, um wieviel Grad die Anlage die eingestellte Höchsttemperatur überschreiten darf. Wenn diese Temperatur überschritten wird, schaltet die Anlage aus.
AIR START 050 %	Hiermit geben Sie den Prozentsatz an Luft an, mit dem die Anlage anfährt.
UNIT NUMBER 003	Hiermit stellen Sie die Nummer der Anlage ein. Dies ist wichtig, wenn die Anlage an ein LAN-Netzwerk angeschlossen ist.

© 2011 Blaauw Products BV

CALIBRATE 1=YES MOTOR POSITION 0=NO

Mit dieser Funktion können Sie die Motoren kalibrieren. **Tun Sie dies nur nach Rücksprache mit Ihrem Lieferanten**.

CLEAR ALL 1=YES PROGRAMS 0=NO

Mit dieser Funktion löschen Sie alle gespeicherte Programme.

© 2011 Blaauw Products BV

Störungen beim Einschalten

Wenn die Anlage eingeschaltet wird, wird eine Reihe von Tests durchgeführt. Wenn bei diesen Tests eine Störung festgestellt wird, kann die Anlage nicht angefahren werden. Die Störung muß erst beseitigt werden. Auf der Anzeige erscheint eine Meldung, mit der angegeben wird, um welche Störung es sich handelt. Die Meldungen werden in alphabetischer Reihenfolge besprochen. Es wird erläutert, was die Meldung bedeutet und was Sie tun müssen, um die Störung zu beseitigen. Wenn eine Störung nach dem Rücksetzen der Anlage immer noch auftritt, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

Der Bildschirm wird dunkel wegen eines Fehlers von Thermopaar C.

Maßnahme: Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

AIR MOTOR ERROR HIGH POS. 0000

Beim Motortest wurde ein Positionsfehler im Luftmotor gefunden.
Diese Störung sofort bei Ihrem Lieferanten melden.

Maßnahme: 4711 zur Neukalibrierung der Motoren eintasten.

AIR MOTOR ERROR LOW POS. 0000

Beim Motortest wurde ein Positionsfehler im Luftmotor gefunden.
Diese Störung sofort bei Ihrem Lieferanten melden.

Maßnahme: 4711 zur Neukalibrierung der Motoren eintasten.

CRC ERROR

Der EPROM-Test hat einen Fehler im Speicher gefunden. Die Anlage kann nicht wieder angefahren werden.

Maßnahme: Die Anlage muß neu eingestellt werden; **wenden Sie sich an Ihren Lieferanten**.
DIESE MELDUNG VERSCHWINDET NICHT. DIE ANLAGE KANN NICHT ANGEFAHREN WERDEN.

CRC-ERROR-PARAMETERS

Es wurde ein Fehler in den Parametern gefunden (Einstellungen der Anlage, darunter Tabelle mit Werten).

Maßnahme: **Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten**.
DIESE MELDUNG VERSCHWINDET NICHT. DIE ANLAGE KANN NICHT ANGEFAHREN WERDEN.

CRC ERROR SETUP

Die vom Installateur eingestellten Parameter wurden durch äußere Ursachen unbeabsichtigt verändert.

Maßnahme: **Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten**.
DIESE MELDUNG VERSCHWINDET NICHT. DIE ANLAGE KANN NICHT ANGEFAHREN WERDEN.

© 2011 Blaauw Products BV

DEVIATION TA TOO BIG

Die Abweichung von Thermoelement A ist gegenüber B und C zu groß.

Maßnahme: Kontrollieren, ob Thermoelement A richtig funktioniert/ Bruchstellen vorhanden sind.

DEVIATION TB TOO BIG

Die Abweichung von Thermoelement B ist gegenüber A und C zu groß.

Maßnahme: Kontrollieren, ob Thermoelement B richtig funktioniert/ Bruchstellen vorhanden sind.

ERROR AIRMOTOR ZERO SWITCH FAILS

Beim Motortest wurde ein Fehler im Luftventil/-motor gefunden. Der Endschalter wurde nicht erreicht.

Maßnahme: Alle Anschlüsse kontrollieren und die Anlage rücksetzen.

ERROR GASMOTOR ZERO SWITCH FAILS

Beim Motortest wurde ein Fehler im Gasventil/-motor gefunden. Der Endschalter wurde nicht erreicht.

Maßnahme: Alle Anschlüsse kontrollieren und die Anlage rücksetzen.

EXTERNAL RAMERR. AT ADDRESS XXXX

Der RAM-Test hat einen Fehler im externen RAM gefunden.

Maßnahme: Anlage rücksetzen.

GAS MOTOR ERROR HIGH POS. 0000

Beim Motortest wurde ein Positionsfehler im Gasmotor gefunden.
Diese Störung sofort bei Ihrem Lieferanten melden.

Maßnahme: 4711 zur Neukalibrierung der Motoren eintasten.

GAS MOTOR ERROR LOW POS. 0000

Beim Motortest wurde ein Positionsfehler im Gasmotor gefunden.
Diese Störung sofort bei Ihrem Lieferanten melden.

Maßnahme: 4711 zur Neukalibrierung der Motoren eintasten.

INTERNAL POWER ERROR DETECTED

Eine oder mehrere interne Versorgungsspannungen weichen zu stark ab.

Maßnahme: Anlage rücksetzen. **Wenden Sie sich sofort an Ihren Lieferanten**.

© 2011 Blaauw Products BV

INTERNAL RAMERR. AT ADDRESS XXXX	Der RAM-Test hat einen Fehler im RAM gefunden.

Maßnahme: Anlage rücksetzen.

© 2011 Blaauw Products BV

Störungen beim Starten oder beim Betrieb der Anlage

Wenn während des Brennvorgangs eine Störung in der Anlage auftritt, hängt es von der Störung ab, wie die OCU reagiert. Wenn die Störung nicht ernsthaft ist, kann die OCU die Anlage weiterfeuern lassen. In dem Fall wird die OCU eine Fehlermeldung und/oder ein Alarmsignal geben und das Brennprogramm fortsetzen. Im Falle einer ernsthaften Störung wird die Anlage sofort stillgesetzt. In beiden Fällen gilt, daß die Anlage erst wieder angefahren werden kann, nachdem die Störung beseitigt wurde.
Die Meldungen, die auf der Anzeige erscheinen können, wenn während des Brennvorgangs eine Störung auftritt, werden jetzt in alphabetischer Reihenfolge besprochen. Es wird erläutert, was die Meldung bedeutet und wie die Störung beseitigt werden kann. **Wenn Störungen, bei denen die Anlage rückgesetzt werden muß, immer wieder auftreten, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten**.

	Der Bildschirm wird dunkel wegen eines Fehlers von Thermopaar C.

Maßnahme: Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

AIR MOTOR POS ERROR	Der Luftmotor hat einen falschen Ventil-/Motorstand rückgemeldet. Die Anlage kommt zum Stillstand.

Maßnahme: Anlage rücksetzen. **Diese Störung sofort bei Ihrem Lieferanten melden**.

AIRPRESSURE ERROR	Es wurde ein Fehler in der Luftdruckmessung festgestellt. Die Anlage kommt zum Stillstand.

Maßnahme: Schläuche, Luftdruckschalter und Gebläse kontrollieren.

CRC ERROR PROGRAM-RAM	Das im Arbeitsspeicher gespeicherte Programm wurde unbeabsichtigt verändert/gelöscht. Die Anlage kommt zum Stillstand.

Maßnahme: Anlage rücksetzen.

DEVIATION TA TOO BIG	Die Abweichung von Thermoelement A ist gegenüber B und C zu groß.

Maßnahme: Kontrollieren, ob Thermoelement A richtig funktioniert/ Bruchstellen vorhanden sind.

© 2011 Blaauw Products BV

DEVIATION TB TOO BIG

Die Abweichung von Thermoelement B ist gegenüber A und C zu groß.

Maßnahme: Kontrollieren, ob Thermoelement B richtig funktioniert/ Bruchstellen vorhanden sind.

(E)PROM CRC-FAILURE CALCULATED

Es wurde ein Fehler in dem im Arbeitsspeicher gespeicherten Brennprogramm gefunden.

Maßnahme: Anlage rücksetzen. **Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten**.

ERROR TEMPERATURE OUT OF RANGE

Eines der Thermoelemente mißt eine Temperatur, die außerhalb des eingestellten Bereichs liegt.

Maßnahme: Die Thermoelemente und die Anschlüsse kontrollieren.

FLAME ERROR A+B

Es wird bei beiden Brennern keine Flamme mehr festgestellt. Die Anlage kommt zum Stillstand.

Maßnahme: Kontollieren, ob die Brenner funktionieren und die Anlage rücksetzen.

GAS MOTOR POS ERROR

Der Gasmotor hat einen falschen Ventil-/Motorstand rückgemeldet. Die Anlage kommt zum Stillstand.

Maßnahme: Anlage rücksetzen. Diese Störung sofort bei Ihrem Lieferanten melden.

GASPRESSURE LOW

Es wurde ein Fehler bei der Gasdruckmessung festgestellt. Die Anlage kommt zum Stillstand.
Der Gasdruck ist niedriger als der eingestellte minimale Gasdruck.
Maßnahme: Gasdruck und Gasdruckschalter kontrollieren. Anlage rücksetzen.

GASPRESSURE SWITCH ANTI VALENT ERROR

Die Gasdruckmessung zeichnet eine widersprüchliche Meldung auf. Die Gasdruckmessung funktioniert nicht oder wurde nicht vorschriftsmäßig angeschlossen. Die Anlage kommt zum Stillstand.
Maßnahme: Gasdruckschalter kontrollieren und die Anlage rücksetzen.

© 2011 Blaauw Products BV

HIGH GASPRESSURE ERROR

Der eingestellte maximale Gasdruck wurde überschritten. Die Anlage kommt zum Stillstand.

Maßnahme: Gasdruck und Gasdruckschalter kontrollieren. Anlage rücksetzen.

INTERNAL POWER ERROR DETECTED

Eine oder mehrere interne Versorgungsspannungen weichen zu stark ab.

Maßnahme: Anlage rücksetzen. **Wenden Sie sich sofort an Ihren Lieferanten**.

MAX TEMP TA TOO BIG

Die vom Thermoelement A gemessene Temperatur ist höher als die eingestellte Sicherheitstemperatur.

Maßnahme: keine. Es wird nur ein Alarm gegeben. Die Anlage kommt nicht zum Stillstand.

MAX TEMP TB TOO BIG

Die vom Thermoelement B gemessene Temperatur ist höher als die eingestellte Sicherheitstemperatur.

Maßnahme: keine. Es wird nur ein Alarm gegeben. Die Anlage kommt nicht zum Stillstand.

MAX TEMPERATURE SET-POINT FAULT

Es wurde eine Abweichung zwischen dem gewünschten Einstellpunkt und der maximal zulässigen Abweichung während des Brennvorgangs festgestellt. Die Anlage setzt den Brennvorgang fort.

Maßnahme: keine. Es wird nur ein Alarm gegeben; die Anlage kommt nicht zum Stillstand. Das eingeführte Programm kann nicht durchgeführt werden, oder es gibt ein Problem bei der Gas- und/oder Luftversorgung.

NO FIXED AIR MODE

Sie haben während des Betriebs versucht, einen festen Luftbefehl zu ändern. Es ist jedoch kein fester Luftbefehl aktiv.

Maßnahme: keine.

NO FIXED GAS MODE

Sie haben während des Betriebs versucht, einen festen Gasbefehl zu ändern. Es ist jedoch kein fester Gasbefehl aktiv.

Maßnahme: keine.

© 2011 Blaauw Products BV

PROCESS SUSPENDED

Die Regler-Freigabeschaltung wurde unterbrochen. Die Anlage bleibt in Betrieb. Die interne Zeituhr bleibt stehen. Die gegenwärtige Temperatur bleibt erhalten.
Maßnahme: Die Hardware der Regler-Freigabeschaltung reparieren. Die Anlage setzt das Programm dann fort.

RELAIS FAILURE XX

Eines der Relais hat eine falsche Rückmeldung gemessen. Die Anlage kommt zum Stillstand.

Maßnahme: Anlage rücksetzen.

Mögliche Meldungen an der Stelle von XX lauten wie folgt:

I A	Zündung Brenner A	I B	Zündung Brenner B
P A	Anstecken Brenner A	P B	Anstecken Brenner B
M A	Hauptgasbrenner A	M B	Hauptgasbrenner B
BL	Gebläse	AL	Alarm
T 1	Steuerspur 1	T 2	Steuerspur 2
T 3	Steuerspur 3	T 4	Steuerspur 4
T 5	Steuerspur 5	T 6	Steuerspur 6
SV	Allgemeines Relais		

SAVE RELAIS FAILS

Das Sicherstellungsrelais hat einen falschen Strom rückgemessen. Die Anlage kommt zum Stillstand.

Maßnahme: Anlage rücksetzen und erneut Starten

START PROHIBIT COU- PLE FLAGGED DEFECT

Es kann ein Thermoelement kaputtgegangen sein, oder es hat bei der vorhergehenden Brand zu große Temperaturabweichung zwischen den Thermoelementen gegeben. Die Anlage fährt nicht an.
Maßnahme: Wenn eines der Thermoelemente kaputt ist, muß es ersetzt werden. Anderenfalls reicht es aus, die B-Taste zu drücken, 4711 einzutasten und anschließend die ENTER-Taste und die EXIT-Taste zu drücken.

START-TIME NOT ZERO

Die Zeit der ersten Zeit-Temperatur-Koordinate ist nicht 00:00 Uhr. Die Anlage läuft nicht an.

Maßnahme: Auf die STOP-Taste drücken und das Programm ändern.

STATUS CONFLICT SYSTEM HALTED

Die Phase der Anlaufprozedur stimmt nicht mit dem Status der Relais überein. Die Anlage kommt zum Stillstand.

Maßnahme: Anlage rücksetzen und erneut Starten.

© 2011 Blaauw Products BV

SYSTEM HALTED MAX TEMP TC TOO BIG

Die Temperatur des Thermoelements C überschreitet die eingestellte Maximaltemperatur. Die Anlage kommt zum Stillstand.

Maßnahme: Die Temperatur und das Thermoelement kontrollieren.

SYSTEM HALTED TEMP DEVIATION TC TOO BIG

Die eingestellte maximale Temperaturabweichung wurde überschritten. Die Anlage kommt zum Stillstand.

Maßnahme: Die Thermoelemente und die maximale Temperaturabweichung kontrollieren.

SYSTEM LOCK ERROR

Die externe Lockschaltung wurde unterbrochen. Die Anlage kommt zum Stillstand oder fährt nicht an.

Maßnahme: Kontrollieren, warum die Lockschaltung unterbrochen wurde und diese Hardware-Schaltung, falls möglich, reparieren.

TEMP DEV. TOO BIG

Die Temperatur überschreitet die eingestellte Temperaturabweichung. Die Anlage setzt den Brennvorgang fort.
Hierbei handelt es sich lediglich um eine Alarmsituation.
Maßnahme: Kontrollieren, wodurch die Abweichung entstanden ist (maximale Kapazität/ Thermoelemente/ Gasversorgung/ Luftversorgung). Auf die DELETE-Taste drücken, um diese Meldung zu löschen.

TIME OUT IN START PROCEDURE

Die Startprozedur wurde abgebrochen, weil sie zu lange dauerte.

Maßnahme: Anlage rücksetzen.

uC 16C54 HAS STOPPED

Die beiden Mikroprozessoren in der Anlage haben einen widersprüchlichen Status.

Maßnahme: Anlage rücksetzen. **Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten**.

UNABLE TO START

Die Anlage kann nicht angefahren werden, weil die vor dem Starten gemessene Temperatur nicht im Programmbereich liegt.

Maßnahme: Temperatur der Zeit-Temperatur-Koordinate auf Zeile 01 des Programms ändern.

© 2011 Blaauw Products BV

UV ERROR SYSTEM A

Es wurde eine Flammenstörung in Brenner A festgestellt. Der Brenner und die Temperaturmessung von Thermoelement A werden ausgeschaltet. Die Anlage setzt den Brennvorgang fort, jedoch mit der Temperaturmessung von Thermoelement B.
Maßnahme: Auf die START-Taste drücken, damit Brenner A erneut anfährt. Die Temperaturmessung erfolgt über Thermoelement B.

UV ERROR SYSTEM B

Es wurde eine Flammenstörung in Brenner B festgestellt. Der Brenner und die Temperaturmessung von Thermoelement B werden ausgeschaltet. Die Anlage setzt den Brennvorgang fort, jedoch mit der Temperaturmessung von Thermoelement A.
Maßnahme: Auf die START-Taste drücken, damit Brenner B erneut anfährt. Die Temperaturmessung erfolgt über Thermoelement A.

UV1 LOW VOLT ERROR

Der stündliche UV-Dioden-Test hat einen Defekt bei UV-Diode A gefunden. Brenner A und Thermoelement A werden ausgeschaltet. Die Anlage setzt den Brennvorgang mit der Temperaturmessung von Thermoelement B fort.
Maßnahme: Nach dem Brand die UV-Diode ersetzen.

UV1+2 LOW VOLT ERROR

Der stündliche UV-Dioden-Test hat eine zu niedrige Spannung bei den UV-Dioden A und B gefunden. Die Anlage kommt zum Stillstand.
Maßnahme: UV-Dioden ersetzen und Anlage rücksetzen.

UV2 LOW VOLT ERROR

Der stündliche UV-Dioden-Test hat einen Defekt bei UV-Diode B gefunden. Brenner B und Thermoelement B werden ausgeschaltet. Die Anlage setzt den Brennvorgang mit der Temperaturmessung von Thermoelement A fort.
Maßnahme: Nach dem Brand die UV-Diode ersetzen.

WAIT UNTIL READY TO CONTINU

Beim Starten wird festgestellt, daß die Regler-Freigabeschaltung unterbrochen wurde. Die Anlage fährt an, aber beginnt nicht mit dem Brennvorgang.
Maßnahme: Die Hardware der Regler-Freigabeschaltung reparieren. Die Anlage setzt das Programm dann fort.

© 2011 Blaauw Products BV

Verschiedene Fehlermeldungen

Außer den bis jetzt besprochenen Störungen und Fehlermeldungen gibt es noch einige Fehlermeldungen, die nicht im Zusammenhang mit den obengenannten Situationen stehen. Diese Meldungen werden jetzt in alphabetischer Reihenfolge besprochen. Es wird erläutert, was die Meldung bedeutet und welche Maßnahme Sie eventuell ergreifen müssen.

(E)PROM FULL

Der Festspeicher ist voll. Sie können keine Programme speichern.

Maßnahme: Nicht benötigte Programme im Festspeicher löschen.

HOURS GREATER THAN 24 HOURS

Bei der Eingabe des Zeitwerts haben Sie eine zu große Stundenzahl eingegeben.

Maßnahme: Richtige Stundenzahl eingeben.

INPUT ???

Sie haben einen Befehl eingegeben, der innerhalb des Editors nicht bekannt ist.

Maßnahme: Auf die DELETE-Taste drücken.

MINUTES GREATER THAN 60 MINUTEN

Bei der Eingabe eines Zeitwerts haben Sie ein zu große Anzahl Minuten eingegeben.

Maßnahme: Die richtige Anzahl Minuten eingeben.

NO PROGRAM WITH THAT NUMBER

Sie haben versucht, ein Programm zu laden, das nicht im Festspeicher steht (möglicherweise absichtlich, siehe "Laden eines Programms").

Maßnahme: keine.

NON EXISTING TRACK USE 1 TILL 6

Die von Ihnen eingegebene Spurennummer existiert nicht. Sie können nur die Nummern 1 bis 6 benutzen.

Maßnahme: Richtige Nummer eingeben.

PROGRAM HAS NO START

Das im Arbeitsspeicher gespeicherte Programm hat keinen START-Befehl auf der ersten Zeile.

Maßnahme: Auf die STOP-Taste drücken und das Programm neu schreiben, so daß auf der ersten Zeile der START-Befehl steht.

© 2011 Blaauw Products BV

PROGRAMMA HAS NO STOP

Das im Arbeitsspeicher gespeicherte Programm hat keinen STOP-Befehl auf der letzten Zeile.

Maßnahme: Auf die STOP-Taste drücken und das Programm neu schreiben, so daß auf der letzten Zeile der STOP-Befehl steht.

PROGRAMMING ERROR

Es ist ein Fehler beim Speichern des Programms aufgetreten.

Maßnahme: Auf die EXIT-Taste drücken und einen erneuten Versuch machen.

RAM ERROR DYNAMIC TEST AT LOC.

Der Speichertest, der kontinuierlich durchgeführt wird, hat einen Fehler entdeckt. Wenn die Anlage in Betrieb ist, kommt sie zum Stillstand.

Maßnahme: Anlage rücksetzen.

TOO BIG

Diese Meldung erscheint, wenn Sie einen Wert eingegeben haben, der den Bereich der benutzten Funktion überschreitet.

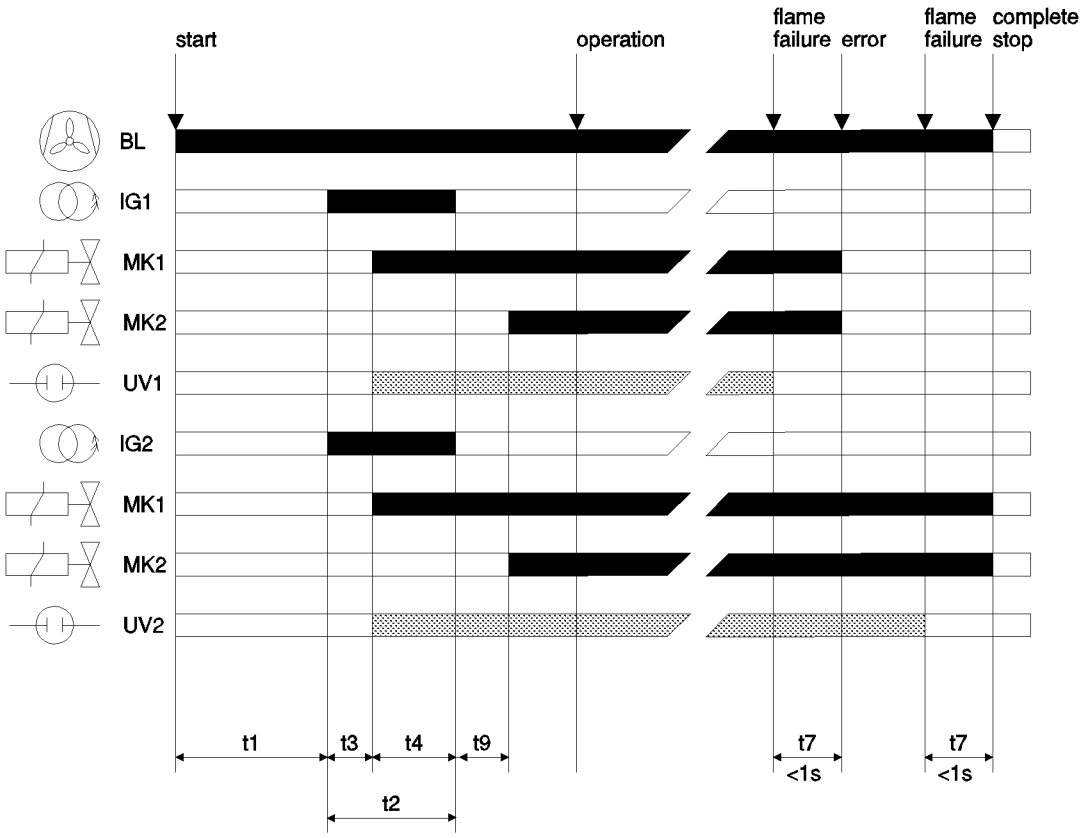
Maßnahme: Einen Wert innerhalb des Bereichs der Funktion eingeben.

TOO SMAL

Diese Meldung erscheint, wenn Sie einen Wert eingegeben haben, der den Bereich der benutzten Funktion unterschreitet.

Maßnahme: Einen Wert innerhalb des Bereichs der Funktion eingeben.

© 2011 Blaauw Products BV

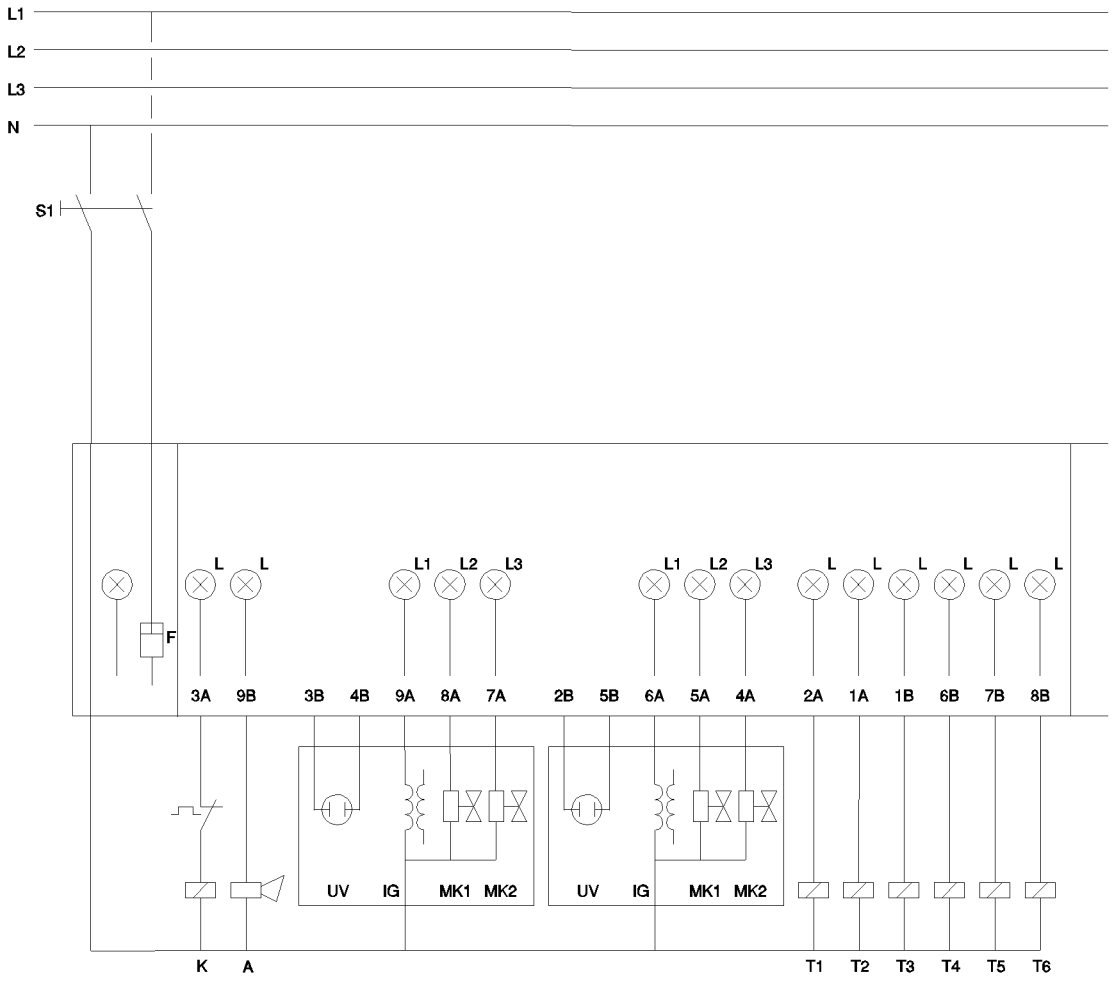


t1	aircleaning time	X sec	(uv test with increased voltage >300 V)
t2	ignition time	5 sec	
t3	pre-ignition time	2 sec	
t4	safety time	3 sec	
t9	waiting time main valve	5 sec	

X sec: installation dependant, fixed setting.

Abbildung 8, Zeitfolgeschema

© 2011 Blaauw Products BV



S1	on/off switch	LD1	gaspressure low
F	fuse	LD2	airpressure
TH	thermal safeguard	HD	gaspressure high
K	switch relay	RKL	air valve
UV	UV-diode	RKG	gas valve
MK1	pilot solomoid	TK	thermo-couple
MK2	main solomoid	BL	blower
T1-6	track control	AV	antivalent
		PC	personal computer

Abbildung 9a, Schaltplan

© 2011 Blaauw Products BV

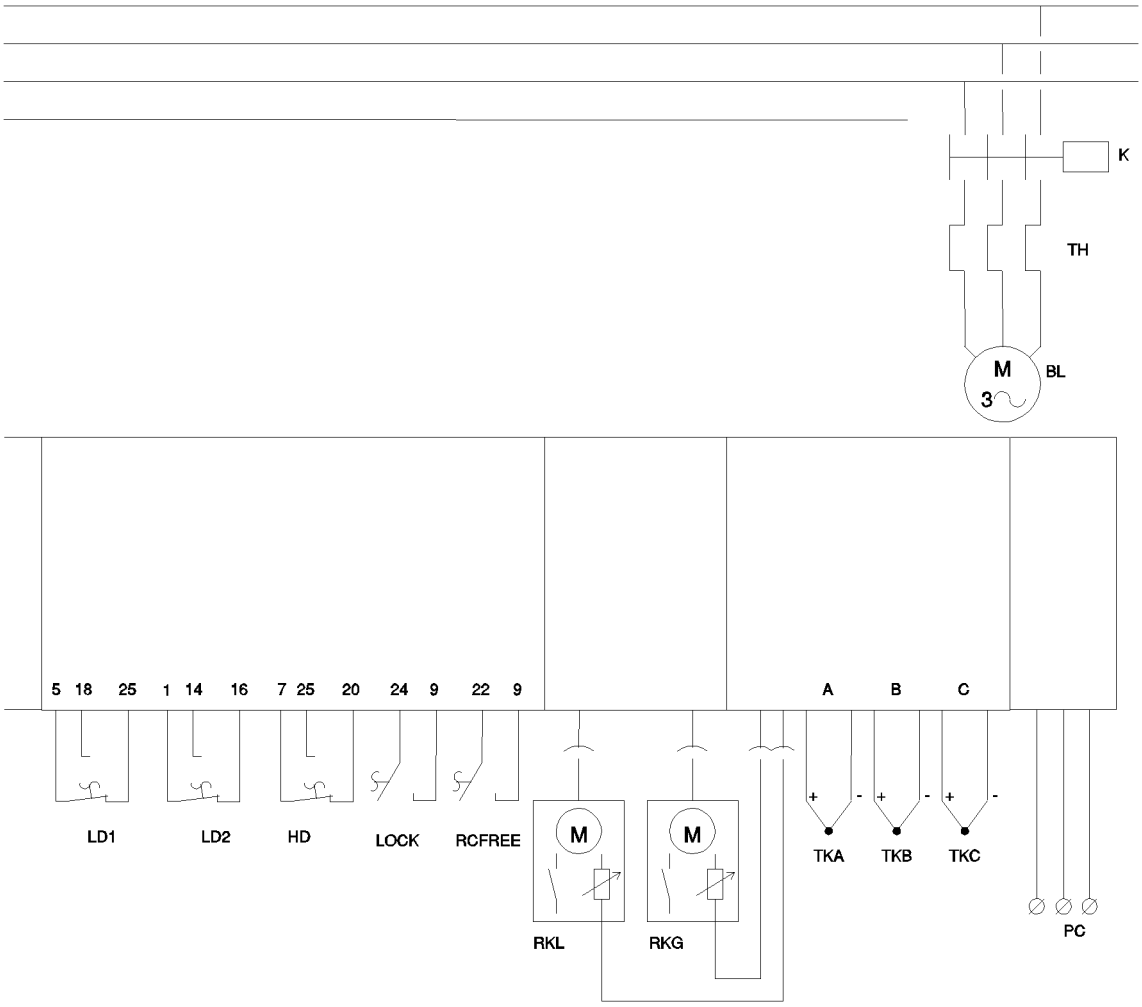


Abbildung 9b, Schaltplan

© 2011 Blaauw Products BV

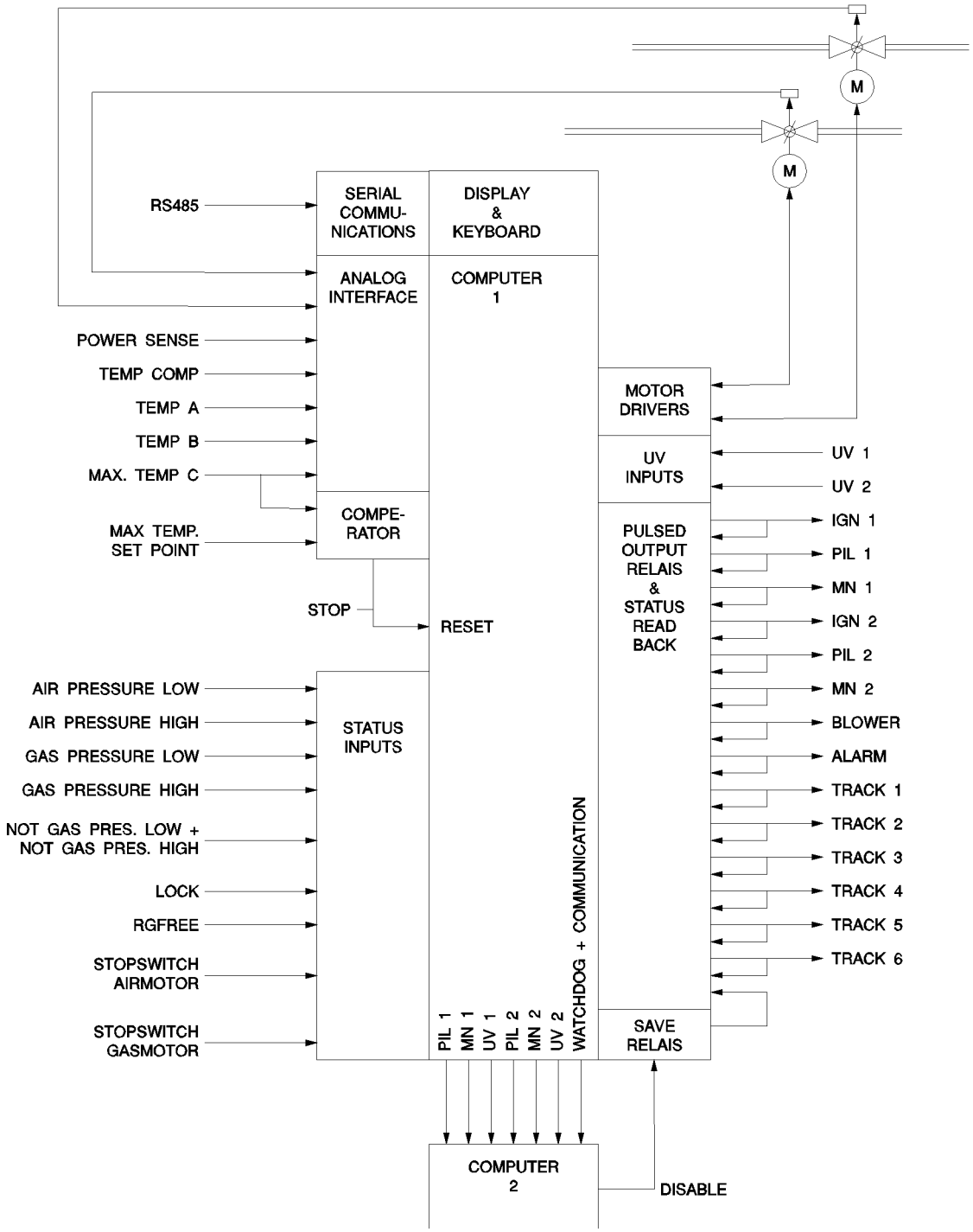


Abbildung 10, Blockschema

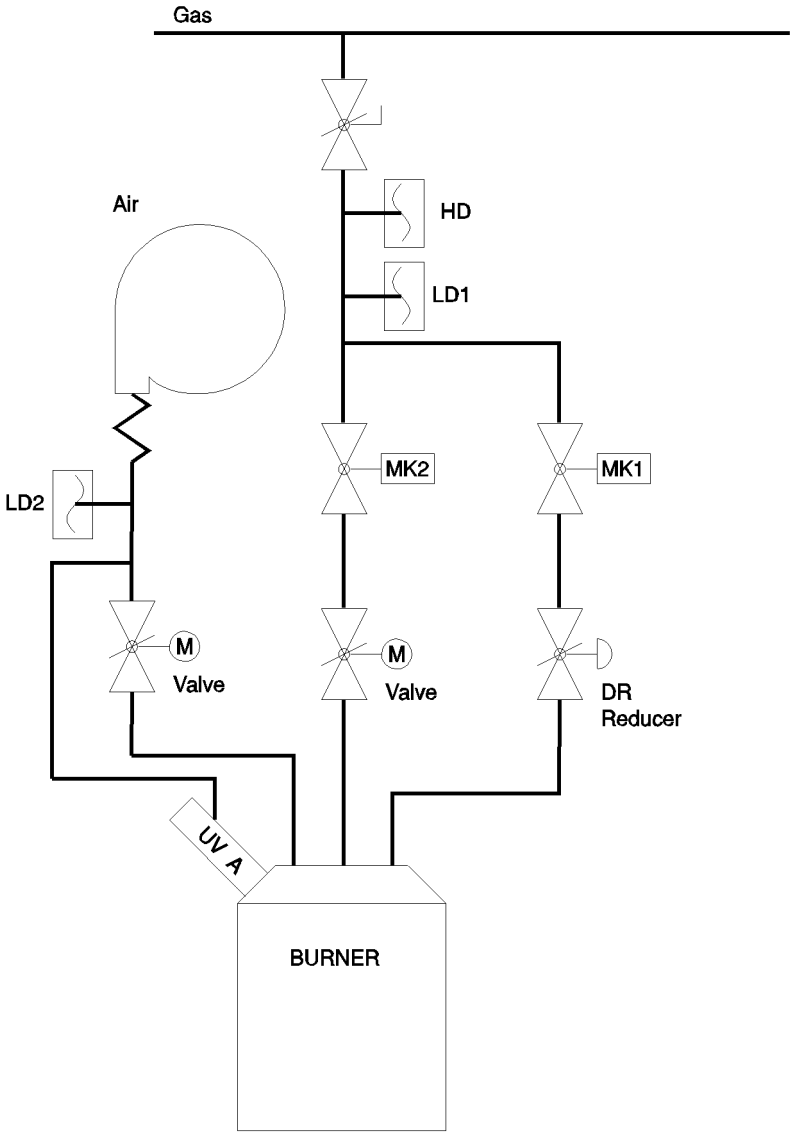
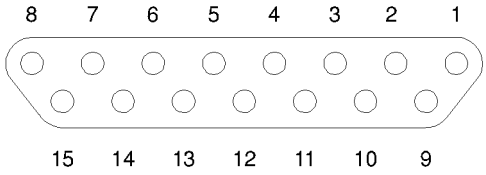


Abbildung 11, Ventilzuganordnung mit einem Brenner

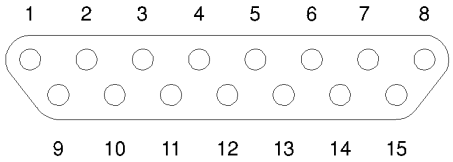
© 2011 Blaauw Products BV

Male connector gasmotor(plug)



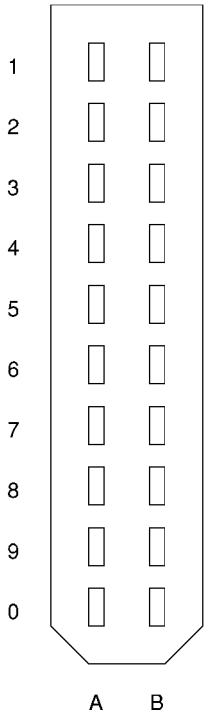
3 = green+pink (+26V)
4 = black (+5V)
6 = purple (0V)
7 = brown (pot middle)
8 = blue (switch com)
9 = yellow (G0)
10 = white (G1)
11 = red (G2)
12 = gray (G3)

Female connector airmotor (plug)



1 = blue (switch)
2 = brown (pot middle)
3 = purple (0V)
5 = black (+5V)
6 = green+pink (+26V)
12 = gray (A3)
13 = red (A2)
14 = white (A1)
15 = yellow (A0)

Strong current connector 20-poles



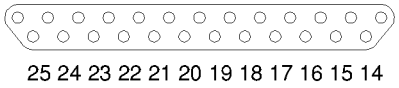
0a = 20 = don't connect
9a = 19 = blue/red (ignition burner A)
8a = 18 = pink/brown (pilot A)
7a = 17 = yellow/brown (main A)
6a = 16 = gray/brown (ignition burner B)
5a = 15 = gray/pink (pilot B)
4a = 14 = white/pink (main B)
3a = 13 = white/yellow (blower)
2a = 12 = white/green (track 1)
1a = 11 = white/gray (track 2)

0b = 10 = don't connect
9b = 9 = brown (alarm)
8b = 8 = red (track 6)
7b = 7 = pink (track 5)
6b = 6 = yellow (track 4)
5b = 5 = green (UV B +)
4b = 4 = blue (UV A +)
3b = 3 = purple (UV A -)
2b = 2 = gray (UV B -)
1b = 1 = white (track 3)

Abbildung 12, Anschlußdaten

© 2011 Blaauw Products BV

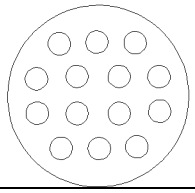
Weak current connector
25-poles



14 = blue (airpressure switch NO)
16 = black (airpressure switch NC)
01 = yellow (airpressure switch Com)
18 = white (gaspressure low NO)
05 = red (gaspressure low NC)
20 = gray (gaspressure high NO)
07 = purple (gaspressure high NC)
22 = green (time base interruption NO)
09 = pink (time base interruption NC)
24 = brown (lock NO)
09 = pink (lock NC)
25 = red/blue (anti valent)

T&B connector motor cable
14-poles

air: female pins connector nr. S 14
gas: male pins connector nr. P 14



1 = green + pink (+26V)
2 = white (A1 of G1)
3 = gray (A3 of G3)
4 = red (A2 of G2)
5 = yellow (A0 of G0)
6 = black (+5V)
7 = blue (switch)
8 = purple (switch + pot L)
9 = brown (pot middle)

T&B electro motor cover
14-poles

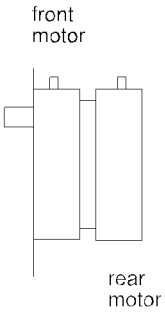
electromotor cover gas (T 1730 - S 14)
electromotor cover air (T 1730 - P 14)

front motor
(Note: with 8 Nm rear motor)

1= blue
1= white
4= red
5= yellow

rear motor
(Note: with 8 Nm front motor)

1= blue
1= white
2= red
3= yellow



6= black (+5V en pot. high)
7= blue (switch comm.)
8= purple (switch NC + pot. low)
9= brown (pot. middle)

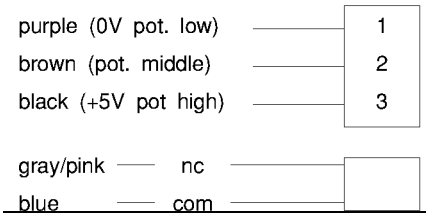
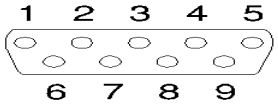


Abbildung 12, Anschlußdaten

© 2011 Blaauw Products BV

Female connector LAN RS485 (plug)



05=shielding
06 = green (earth)
08 = white
09 = brown

Abbildung 12, Anschlußdaten

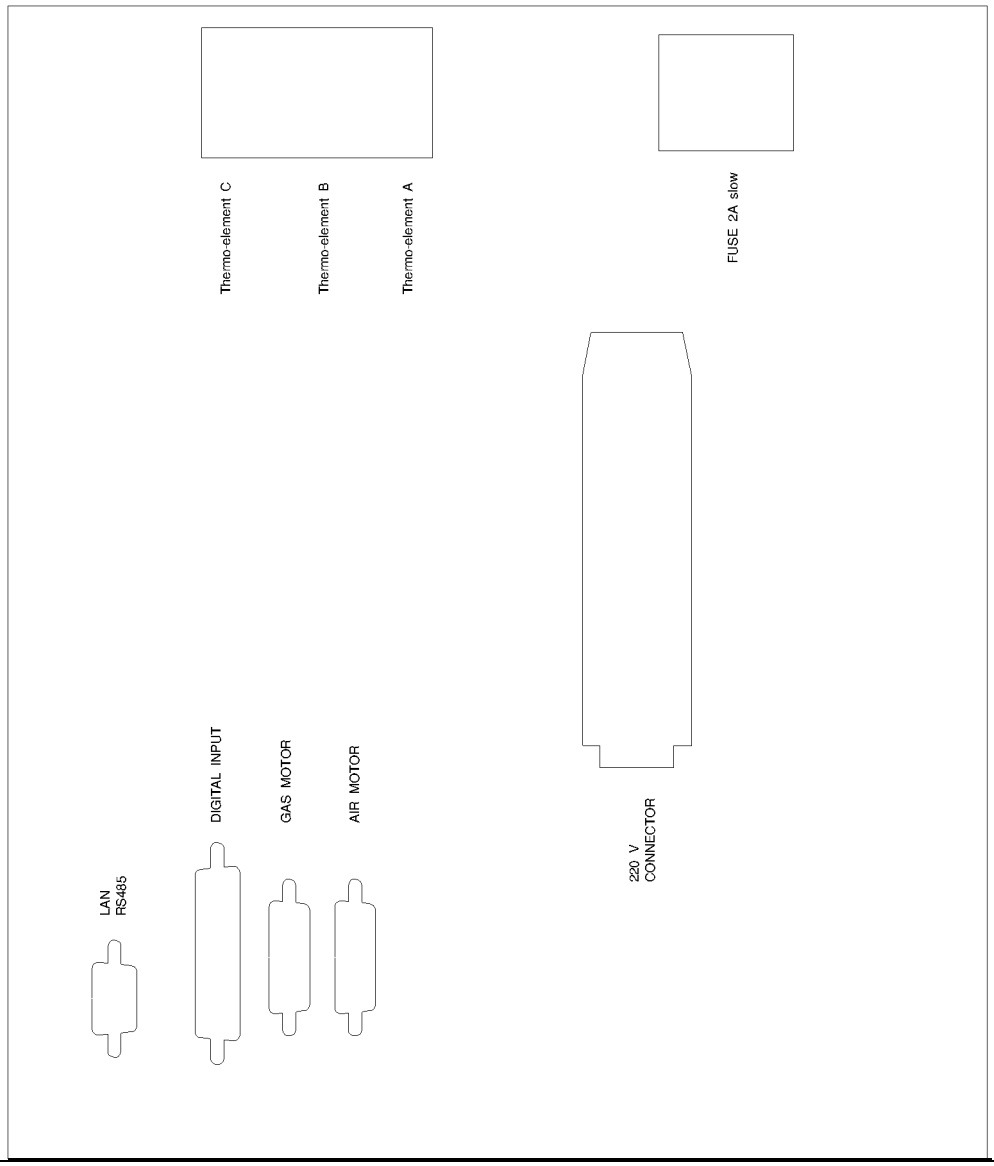


Abbildung 13, Hinterseite OCU103

© 2011 Blaauw Products BV

Master-Slave-Einheit

Eine (große) Anlage kann in angepaßter Form von mehreren OCU 103 gesteuert werden. Bei einer derartigen Anordnung wird die Anlage in mehrere Zonen verteilt, die über getrennte OCU 103 gesteuert werden. Die einzelnen OCU 103 kommunizieren über ein LAN (Local Area Network).
Bei dieser Anordnung ist eine OCU der Master (OCU 103M), und maximal 5 OCUs sind die Slaves (OCU 103S) und somit ausreichend für maximal 6 Zonen. Der Master enthält das Brennprogramm und regelt damit seine Zone. Die Temperatur-Einstellpunkte werden an die Slaves weitergegeben, die damit ihre eigenen Zonen regeln. Weiterhin fordert der Master ununterbrochen die Slaves auf, ihren Status zu melden, so daß der Master bei Störungen eventuell die anderen Slaves ausschalten kann.
Die Master-Slave-Anordnung bietet sowohl für den Master als auch für die Slaves einige Eigenschaften und Möglichkeiten, die sich von denen bei einer normalen Anordnung der OCU 103 unterscheiden. Diese Eigenschaften und Möglichkeiten werden im nachfolgenden erläutert.

Brennprogramme

Das Schreiben und Ändern von Brennprogrammen ist gegenüber der normalen OCU 103 unverändert, mit der Maßgabe, daß ein Brennprogramm nur auf dem Master-Rechner geschrieben werden kann. Die dazu verwendeten Tasten sind daher bei den Slaves nicht aktiv.
Beim Programmieren der Steuerspuren ist zu beachten, daß die Steuerspuren nur auf dem Master programmiert werden können und somit von der Zone des Master abhängig sind. Das bedeutet, daß wenn Sie eine Steuerspur mit einer Temperaturbedingung programmieren, diese Bedingung auf die Temperatur der Master-Zone einwirkt. Weiterhin werden alle Befehle (Starten, Stoppen, Oxidationsfaktor, feste Luft/Gas und Kühlen) von allen Slaves befolgt.

Starten und Stoppen

Das Anfahren und Abfahren der Anlage verläuft analog zum Anlauf und der Stillegung der normalen OCU 103, muß aber über den Master erfolgen. In Notfällen kann die Anlage auch über einen Slave stillgelegt werden. Der betreffende Slave stoppt dann sofort, alle übrigen Slaves stoppen innerhalb von 3 Sekunden. Die Gebläsesteuerung des Masters ist mit dem Verriegelungseingang aller Slaves verbunden. Wenn das Gebläse des Masters in Betrieb gesetzt wird, erkennen die Slaves dies über ihren eigenen Verriegelungseingang und laufen mit einer Verzögerung an, die gleich der Nummer des Slaves x 10 ist, dabei sind die Rechner wie folgt numeriert: Master = 1, Slave1 = 2 usw.
Master und Slaves sind numeriert (Master = 1, Slave 1 = 2 usw.) Die Rechner laufen daher nacheinander mit einer Verzögerung von je 15 Sekunden an.

© 2011 Blaauw Products BV

Wenn der Master in Betrieb gesetzt wird, gehen die Slaves (in der oben besprochenen Reihenfolge) zwar auf Anfahr-Luft-Position, der Master wartet danach (nachdem das Hauptgas beigeschaltet ist) etwa 20 Sekunden mit dem Anlauf des Programms, so daß der erste Slave auch angelaufen ist. Die Slaves warten mit ihrer Zündung und dem Ansteckgas beim Anlauf des Brennprozesses, bis ihr eigener Regler-frei-Eingang aktiv wird. Diese Reglerfreigabe ist mit dem Startgas-Relais des Masters verbunden.
Wenn ein Slave wegen einer Störung ausfällt, kann er (wenn der Master noch aktiv ist) wieder eingeschaltet werden, jedoch muß dies innerhalb von 4 Minuten nach dem Auftreten einer Störung erfolgen. Das ist möglich, indem die START-Taste betätigt wird. Wenn der Slave wieder anläuft, wartet er mit dem Durchlauf des Anlaufzyklusses, bis die Kommunikation mit dem Master hergestellt worden ist.
Wenn der Master wegen einer Störung ausfällt, werden automatisch die externen System-Stop- und Reglerfreigabe-Kontakte unterbrochen. Dadurch stoppen alle Slaves sofort. Sie müssen dann die Anlage über den Master wieder in Betrieb setzen.

Änderungen während des Betriebs

Wenn Sie während des Betriebs auf die EXIT-Taste des Masters drücken, können Sie Systemänderungen vornehmen (wie bei einer normalen OCU 103). Dabei muß jedoch beachtet werden, daß Sie den Master innerhalb von 4 Minuten wieder in Betrieb setzen müssen, da die Slaves abschalten, wenn sie fünf Minuten lang keine Meldungen empfangen.

Parameter

Die Änderung von Parametern bleibt wie sie ist und kann sowohl am Master als auch an den Slaves separat durchgeführt werden. Die Option TROCKNEN besteht in dieser Anordnung nicht und wird darum auch nicht gezeigt.
Bei der Master/Slave-Anordnung hat der Master einen zusätzlichen Parameter, und zwar:

NUMBER OF SLAVES	In den Parametern des Masters einzugeben. Dies kann ausschließlich vom Installateur durchgeführt werden.

Sicherheitsvorkehrungen und Störungen

Die für eine normale OCU 103 vorgesehenen Sicherheitsvorkehrungen sind sowohl beim Master als auch den Slaves ebenfalls vorhanden. Die Sicherung pro Zone bleibt somit optimal.
Wenn bei einem willkürlichen Rechner (Master oder Slave) eine schwerwiegende Störung auftritt, werden alle Rechner ausgeschaltet und die Anlage muß über den Master erneut angefahren werden.

© 2011 Blaauw Products BV

Wenn bei einem Slave eine (nicht schwerwiegende) Störung auftritt, wird dies gleichzeitig auf dem Bildschirm des Masters gemeldet. In einem solchen Falle können Sie die Störung auf die gleiche Weise wie bei einer normalen OCU 103 beseitigen. Achten Sie jedoch darauf, daß der Rechner innerhalb von 4 Minuten wieder anläuft.

Es gibt in der Master/Slave-Anordnung einige zusätzliche Meldungen auf dem Master. Diese Meldungen werden nachstehend kurz besprochen.

NO COMMUNICATION WITH SLAVES

Über das LAN ist keine Kommunikation mit den Slaves möglich. Die Anlage kommt zum Stillstand.

Maßnahme: Die Netzwerkkabel kontrollieren und erneut in Betrieb setzen. Wenn der Fehler sich wiederholt, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

NO COMMUNICATION WITH UNIT

Es gibt keine Kommunikation mit einem Slave mehr. Die Anlage kommt zum Stillstand.

Maßnahme: Die Netzwerkkabel kontrollieren und erneut in Betrieb setzen. Wenn der Fehler sich wiederholt, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

PROCES STOPPED BY SLAVE UNIT

Ein Slave wurde mit der STOP-Taste oder durch einen schwerwiegenden Fehler ausgeschaltet. Hierdurch wird die gesamte Anlage stillgelegt. Wenn der Slave durch einen schwerwiegenden Fehler unterbrochen wurde, können Sie auf dem Bildschirm des Slave sehen, worin der Fehler besteht.

Maßnahme: Den Fehler des Slave beseitigen (siehe Kapitel "Störungen" auf S. 58 und die Anlage über den Master erneut anfahren.

© 2011 Blaauw Products BV

Bedienungstafel

COOL	*KÜHL*
DELETE	*LÖSCH*
DUMP	*SPEICHER*
EDIT	*SCHREIB*
ENTER	*BESTÄTIG*
EXIT	*VERLASSEN*
INSERT	*ZWISCHEN*
JUMP	*SPRING*
LABEL	*ETIKETT*
LOAD	*LADEN*
OXID%	*OXID%*
START	*ANFAHREN*
STOP	*STOP*
T<	*T<*
T>	*T>*
TEMP	*TEMP*
TIME	*ZEIT*
TRACK OFF	*STEUERSPUR AUS*
TRACK ON	*STEUERSPUR AN*
VIEW	*SCHAU*
ALARM	*ALARM*
OPERATIONAL	*BETRIEB*
TRACK	*STEUERSPUR*

Anzeige

AIR MOTOR ERROR HIGH POS.	*Fehler Luftmotor hohe Pos.*
AIR MOTOR ERROR LOW POS.	*Fehler Luftmotor niedrige Pos.*
AIR MOTOR POS. ERROR	*Fehler Luftmot. Pos.*
AIR START	*Start Luft*
AIRPRESSURE ERROR	*Fehler Luftdruck*
ARE YOU SURE ?	*Sind sie sicher ?*
BLOWER ON	*Gebläse an*
BYTES IN USE	*Bytes in Gebrauch*
BYTES PRESENT	*Bytes anwesend*
CALIBRATE ANALOG CIRCUIT	*Kalibriere Analoger Regelkreis*
CHANGE TABELS ACCESS CODE	*Ändere Tabelle Eintrittskode*
CHECK MOTORS	*Kontrolliere Motoren*
CHECK OK V3.xx	*Alle Tests ok V3.xx*
CHECKING (E)PROM	*Kontrolle (E)PROM*
CLEAR ALL PROGRAMS	*Entferne alle Programme*

© 2011 Blaauw Products BV

COMMAND MODE	*Befehlsmodus*
COOLING	*Kühlen*
CRC ERROR	*Fehler im EPROM*
CRC ERROR PROGRAM-RAM	*CRC-Fehler Programm RAM*
CRC ERROR SETUP	*Fehler in den Parametern*
CRC-ERROR-PARAMETERS	*CRC-Fehler Parameter*
<DELETE> LINE	*<Löschen> Schritt*
DELETE PROGRAM NR.	*Lösche Programm nr.*
DELETE PROGRAM	*Programm Löschen*
DEVIATION Tx TOO BIG	*Paar X weicht ab*
DISPLAY POT. DEVIATION	*Zeig Abweichung des Potentiomessers*
DRYING	*Trocknen*
EDITOR	*Editor*
ENTER FLOW	*Gas- Luftstrom angeben*
(E)PROM CRC-FAILURE CALCULATED	*EPROM CRC-Fehler berechnet*
(E)PROM FULL	*EPROM voll*
(E)PROM OK	*EPROM ok*
ERROR AIRMOTOR ZERO SWITCH FAILS	*Fehler Luftmotor Endschalter*
ERROR GASMOTOR ZERO SWITCH FAILS	*Fehler Gasmotor Endschalter*
ERROR TEMPERATURE OUT OF RANGE	*Temperatur außerhalb des Fangbereichs*
EXTERNAL RAM ADRERR. AT ADDRESS xxxx	*Fehler externes RAM-Adresse auf Adresse XXXX*
EXTERNAL RAMERR. AT ADDRESS xxxx	*Fehler externes RAM auf Platz XXXX*
FIXED AIR	*Feste Prozentsätze Luftmengen*
FIXED GAS	*Feste Prozentsätze Gasmengen*
FLAME ERROR A+B	*Flammenstörung a+b*
FOR TEMPERATURE MAX WAITING TIME	*Maximale Wartezeit für Temperatur*
FREE	*Frei*
GAS MOTOR ERROR HIGH POS.	*Fehler Gasmotor hohe Pos.*

© 2011 Blaauw Products BV

GAS MOTOR ERROR LOW POS.	*Fehler Gasmotor niedrige Pos.*
GAS MOTOR POS. ERROR	*Fehler Pos. Gasmotor*
GASPRESSURE LOW	*Fehler niedriger Gasdruck*
GASPRESSURE SWITCH ANTI VALENT ERROR	*Antivalenzfehler im Gasdruckschalter*
HIGH GAS PRESSURE ERROR	*Fehler hoher Gasdruck*
HIGH POSISTION OK	*Hohe Position ok*
HOURS GREATER THAN 24 HOURS	*Stunden sind größer als 24 Stunden*
IGNITION ON	*Entzündung an*
INPUT???	*Eingabefehler*
<INSERT> ON LINE	*<Einfugen> auf Zeile*
INTERNAL POWER ERROR DETECTED	*Fehler interne Stromversorgung festgestellt*
INTERNAL RAM OK	*Internes RAM ok*
INTERNAL RAMERR. AT ADDRESS	*Fehler internes RAM auf Platz xxxx*
JUMP TO	*Spring nach*
JUMP TO LABEL	*Spring nach Etikett*
LABEL	*Etikett*
LINE	*Zeile*
LOW POSITION OK	*Niederige Position ok*
MAIN ON	*Haupt an*
MAIN VALVE ON/OFF	*Hauptventil an/aus*
MANUAL [TIME] FOR AUTO	*Manuell [Zeit] Automatisch*
MAX COUPLE DEVIATION	*Max. Abweichung Paare*
MAX TEMP Tx TOO BIG	*Paar X Temp zu hoch*
MAX TEMPERATURE	*Max Temperatur*
MAX TEMPERATURE SETPOINT-FAULT	*Maximal zulässige Programmabweichung*
MIN. OXIDATION	*Min. Oxidationsfaktor*
MINUTES GREATER THAN 60 MINUTES	*Minuten sind größer als 60 Minuten*
MOTOR TEST ON	*Motortest an*
NO FIXED AIR MODE	*Modus nicht aktiv*
NO FIXED GAS MODE	*Modus nicht aktiv*

© 2011 Blaauw Products BV

NO PROGRAM WITH THAT NUMBER	*kein Programm mit dieser Nummer*
NON EXISTING TRACK USE 1 TILL 6	*nicht vorhandene Spur 1 bis 6 benutzen*
OXYDATION	*Oxidationsfaktor*
PARAMETERS ARE IGNORED	*Parameter sind negiert*
PILOT ON	*Pilot an*
PLEASE WAIT	*Bitte warten*
PROCESS SUSPENDED	*Warten auf Freigabe*
PROGRAM HAS NO START	*Programm hat keinen Anfahrbefehl*
PROGRAM HAS NO STOP	*Programm hat keinen Stop-Befehl*
PROGRAM NUMBER	*Prgrammnummer*
PROGRAMMING ERROR	*Schreibfehler EEPROM*
RAM ERROR DYNAMIC TEST AT LOC xxxx	*Fehler im dynamischen RAM-Test auf Platz XXXX*
READ FROM LIBRARY PROGRAM NR. xx	*Lese aus Arbeitsspeicher Programmnr. XX ein*
READY	*Fertig*
RELAIS FAILURE	*Relaisfehler*
SAVE RELAIS FAILS	*Fehler im Sicherstellungsrelais*
SEARCH FOR TIME/TEMP	*Suche nach Zeit/Temp*
SEARCH FROM	*Suche ab*
SET GUARD TEMP.	*Stelle Sicherheitstemp. ein*
SET MANUAL TEMP	*Stelle manuell Temp. ein*
SET NEW TIME ?	*Stelle neue Zeit ein*
SETUP OK	*Parameter ok*
START 0=AUTOMAAT 1=MANUAL	*Start 0=Automatisch* *1=Manuell*
START IN	*Start innerhalb*
START PROHIBIT COUPLE FLAGGED DEFECT	*Anfahren blockiert Thermopaarfehler gefunden*
START-TIME	*Startzeit*
START-TIME NOT ZERO	*Startzeit nicht 00:00*
STATUS CONFLICT SYSTEM HALTED	*Statuskonflikt System gestoppt*
STOP	*Stopp*

© 2011 Blaauw Products BV

SYSTEM HALTED MAX TEMP TC TOO BIG	*System gestoppt Paar c Temp zu hoch*
SYSTEM HALTED TEMP DEVIATION TC TOO BIG	*System gestoppt Paar c weicht ab*
SYSTEM LOCK ERROR	*Externe Systemunterbrechung*
TEMP DEV. TOO BIG	*Temperaturunterschied zu groß*
TIME	*Zeit*
TIME FROM POINT	*Zeit ab Stelle*
TIME OUT IN START PROCEDURE	*Zeitabschaltung bei der Anfahrprozedur*
TOO BIG	*zu groß!*
TOO SMAL!	*zu klein!*
TRACK ON	*Steurspur an*
TRACK OFF	*Steurspur aus*
TRIP TEMPERATURE	*Max. Überschreitung der Höchsttemperatur*
uC 16C54 HAS STOPPED	*uC 16C54 Blockierung*
UNABLE TO START	*Anfahren nicht möglich*
UNIT NUMBER	*Anlagenummer*
UV ERROR SYSTEM x	*Flammenstörung X*
UVx LOW VOLT ERROR	*uvX Niedrigespannungs Testfehler*
UV1+2 LOW VOLT ERROR	*uv1+2 Spannungs Testfehler*
<VIEW> LINE	*<Schau> Schritt*
WAIT FOR TEMPERATURE	*Warten auf Temperatur*
WAIT UNTIL READY TO CONTINU	*Warten auf Freigabe Regler*
WAITING FOR TEMP	*Warten auf Temp*
WAITING FOR TRACK	*Warten auf Steuerspur*
WRITE TO LIBRARY PROGRAM NR.	*Speichere Programmnr.*
ZERO SWITCH OK	*Endschalter ok*

© 2011 Blaauw Products BV